CHIMIA

şi tot ce-i suntem datori...



Chimistul este paznicul calităţii. In fotografie, determinarea cantităţii de sulf dintr'un oţel

Dimineaţa, când ne sculăm de sub plapumă, suntem îndatoraţi chimiei pentru acest înveliş moale şi cald, care ne asigură o odihnă plăcută peste noapte. In cursul zilei, chimiştii laboratoarelor şi fabricilor care alcătuesc industria chimică ne asigură o viaţă mai uşoară în nenumărate direcţii. Suntem atât de obişnuiţi cu majoritatea acestor contribuţii ale chimiei încât ele ne par un lucru normal.

Pentru moment să ne întoarcem la exemplul cu plapuma. Lâna brută se ia dela oi, care cresc şi se hrănesc în lumea întreagă. Natura a acoperit lâna oilor cu o grăsime, pentru ca apa de ploaie să alunece pe lână şi să nu ajungă la pielea animalului. Lâna animalului adună deasemeni o cantitate considerabilă de impurităţi care se amestecă toate cu grăsimea lânei. Inainte ca această lână să fie prelucrată ea trebue curăţată. Toate impurităţile trebuesc eliminate complet, şi împreună cu ele grăsimea lânei. Prin această curăţire lâna brută pierde aproximativ jumătate din greutatea ei.

Procedeul modern pentru curăţirea lânei este disolvarea grăsimei, dar în aşa fel încât o parte din uleiul natural să rămână în fibrele lânei. Pentru această operaţie este nevoie de un disolvant special care se obţine sintetic, natura fiind incapabilă să ne dea un material satisfăcător. Transpiraţia şi murdăria sunt apoi spălate cu apă în care s'au adăugat săpunuri speciale şi alcalii. In cursul acestei operaţiuni de curăţare lâna este agitată în permanenţă pentru a uşura separarea impurităţilor.

Soluţiile în care s'a disolvat grăsimea lânei nu sunt aruncate. Disolvantul este recuperat prin distilare — iar grăsimea care rămâne la fund este *lanolina*, baza preparatelor de frumuseţe şi a cremelor de tot felul.

Apele de spălare nu pot fi aruncate la canal, deoarece ar provoca mari neplăceri. Ele au format multă vreme o importantă problemă, care a fost rezolvată prin extragerea compuşilor valoroşi pe care-i cuprind.

Lâna curăţată este sortată conform scopurilor pentru care trebue folosită. In cazul plapumei, ea este mai curând aspră şi tare şi de aceea pentru uşurarea operaţiunilor mecanice de toarcere se clăteşte într'un ulei textil — o grăsime animală sau vegetală care a suferit unele transformări chimice. Acest ulei textil nu aspreşte numai fibrele de lână, dar deasemeni le unge ca să treacă uşor prin maşinile textile moderne, care lucrează cu viteze mari.

Culorile joacă un rol important în secolul nostru şi plapuma trebue să se asorteze cu culoarea camerei. Astfel, după ce plapuma a fost ţesută intervine arta fabricantului de vopsele şi a vopsitorului — de data aceasta doi chimişti complet deosebiţi. Culorile moderne sunt compuşi complexi care pornesc dela cărbune. In operaţiile pentru fabricarea culorilor se adaugă numeroase substanţe chimice auxiliare, intermediare între materiile prime şi culorile gata fabricate.

Fixarea culorii în fibra textilă, pentru ca ea să nu se curete la spălat, este un procedeu technic foarte înaintat şi cere un personal bine instruit. Chiar după ce plapuma a fost vopsită, ea nu este gata pentru vânzare şi trebue să fie supusă unei noui spălări cu săpunuri şi uleiuri chimice. Ca să aibă apoi un miros plăcut se adaugă parfumuri industriale şi este supusă unui tratament contra moliilor.

Pijamalele de dormit se fac dintr'un molift care creşte în pădure, sau din puful bumbacului din regiunile sudice. Din punct de vedere chimic, lâna şi bumbacul sunt rude apropiate. Să presupunem pentru moment, că pijamalele noastre se fac din molift.

Chimiştii ştiu cum să distrugă lemnul. Nu este o operaţie chimică grea, şi fabricanţii de hârtie o fac de mult. Pentru distrugerea lemnului este nevoe de separarea lemnului de lignină. In primul rând lemnul este tăiat în bucăţele cu un fierăstrău mecanic şi aceste bucăţele sunt fierte cu substanţe chimice care disolvă lignina, care este apoi separată de celuloză. Se întrebuinţează mai multe feluri de agenţi chimici, după felul lemnului.

Primul pas spre prepararea aţei lucioase din care se ţes pânzeturile este purificarea şi albirea celulozei — sau a pastei — aşa cum i se spune obişnuit. Această celuloză este tratată cu diferite substanţe chimice în mai multe faze şi la sfârşit e transformată într'o soluţie vâscoasă. Soluţia este pompată prin găurile fine ale unei maşini de tors şi apoi introdusă într'o bae cu un lichid acidulat. Firişoarele vâscoase s'ar uni într'un fir gros dacă ar fi lăsate în voia lor. Afundate în lichidul acid, se întăresc imediat ce ies din găurile maşinii de tors. Numărul găurilor maşinii de tors, determină numărul filamentelor aţei — şi cu cât găurile sunt mai subţiri cu atât aţa este mai tare şi mai flexibilă. Pentru asigurarea uniformităţii şi a continuităţii filamentelor, în tot timpul operaţiei trebue exercitat un control chimic foarte strict.

Când intrăm în bae suntem înconjuraţi de faianţă, sticlă, porţelan şi email, toate produse ale industriei de ceramică. Chimiştii acestei industrii prepară cleiurile plastice, lacurile şi culorile care rezistă la căldura cuptoarelor olăriei.

Mânerul strălucitor al robinetului este rezultatul muncii şi îndemânării electrochimistului. Sub un strat subţire de crom sau aluminiu se găseşte robinetul însuşi, fabricat din alamă — care la rândul ei este un aliaj de cupru şi zinc. Pentru fabricarea alamei, trebuesc extrase din minereurile lor două metale foarte diferite, fiecare cerând o technică şi o instalaţie deosebită şi apoi combinate împreună. Fabricarea metalelor şi a aliajelor lor a devenit atât de vastă şi de importantă încât formează o ramură independentă a ştiinţei — metalurgia. Ea se bazează foarte mult pe chimie, şi foloseşte aceleaşi principii şi legi.

Prin robinete ţâşneşte un curent de apă curată. Oraşele lumii civilizate se laudă cu calitatea apei lor, pentrucă ea este lipsită nu numai de orice microb, dar deasemeni de sedimente şi este incoloră. Acest lucru se datoreşte chimiştilor biologi. Pentru distrugerea bacteriilor se introduce în apă clor, şi uneori amoniac, în cantităţi riguros controlate. Deasemeni se introduc coagulanţi chimici care provoacă o de-

Un alt capitol din interesanta carte „Molecula, servitorul nostru", de Walter S. Landys

punere urgentă a materiilor străine. In tot acest timp se exercită un control riguros pentru a asigura puritatea și claritatea înainte ca apa să fie distribuită, pentrucă odată apa contaminată, corectarea ar fi foarte greu de făcut.

Pentru fabricarea săpunului, bunicii noștri strângeau cenușa lemnelor și o disolvau în apă ca să obțină leșie. Deasemeni strângeau orice urmă de grăsime dela mesele lor ca și dela măcelari. Cu aceste două ingrediente, grăsime și leșie, fabricau un săpun brut. Acest săpun este o rudă foarte îndepărtată a săpunurilor noastre de toaletă.

Astăzi, săpunul se fabrică în fabrici mecanizate, din grăsimi animale și vegetale bine selecționate, bine proporționate cu bazele, deasemeni un produs al unei uzine chimice. Fiecare fază este supusă unui riguros control chimic. Săpunurile se fabrică în nenumărate varietăți. Majoritatea tipurilor industriale nu sunt folosite în casă. Săpunurile de ras și cremele, preparatele care curăță porțelanul și faianța cer săpunuri care trebuesc fabricate de alte uzine chimice.

Cremele, pudrele, rouge-urile, loțiunile, emailurile, lacurile, parfumurile sunt preparate dintr'o mare varietate de substanțe chimice. Parfumurile, odinioară de origină naturală, sunt acum, în majoritate sintetice. Industria cosmetică este una dintre cele mai mari consumatoare de produse chimice, puritatea lor trebue să fie exact determinată și controlată. Mii de chimiști specialiști lucrează mereu la descoperirea unor cosmetice noi și mai bune, pentru care cererile sunt din ce în ce mai numeroase.

Pielea este încă baza celor mai multe încălțăminte. Tăbăcirea, prelucrarea și colorarea pielei sunt operațiuni chimice, și ele sunt strâns legate de industria chimică. Părul animalelor este îndepărtat cu ajutorul depilatoarelor chimice; pielile sunt curățate printr'o reacție chimică. Pentru tăbăcire se întrebuințează substanțe tanante, atât naturale cât și sintetice (acestea din urmă sunt compuși complexi organici și anorganici) care îndepărtează unii constituenți nedoriți ai pielii și coagulează fibrele.

Jaretierele, cordoanele și elasticele de orice fel sunt produse de altă ramură a industriei chimice. Elasticitatea și rezistența lor se datorește unui ingredient obișnuit, cauciucul brut, un produs natural ce se extrage din arborii regiunilor tropicale. Dar pentruca sucul acestor arbori să devină un elastic bun trebue să treacă printr'o serie de operații chimice și prin numeroase procese chimice auxiliare.

Nevoile crescânde de cauciuc, ca și războiul au făcut să se nască în laborator o serie de produse care prezintă în mare măsură proprietățile cauciucului natural. Aceste produse sintetice au înlocuit repede cauciucul natural în multe întrebuințări.

Aproape orice obiect folosit în cursul zilei, și zi de zi, în orice ramură de activitate, a fost creat sau modificat de chimie — deși ea este **încă în faza copilăriei.**

Pentru scopuri practice trebue să privim chimia drept acea ramură a științei care se ocupă cu compoziția materialelor din jurul nostru, și cu schimbările pe care le pot suferi ele ca să se obțină produse noi:

Un exemplu: piatra poate fi tăiată din blocuri și folosită la construcția caselor. Aceste operațiuni sunt mecanice și nu chimice. Dar bucăți uriașe de piatră de var pot fi nimicite cu ajutorul unui explosibil fabricat de chimiști. Dacă piatra de var și cimentul sunt sfărâmate bine, amestecate în proporții bine stabilite, arse în cuptor, și pisate din nou în pulbere, rezultatul este cimentul-Portland. Dacă cimentul este amestecat cu nisip și piatră, — și apă, rezultatul este betonul, din care se construesc scheletele caselor. Cimentul este un produs al industriei chimice, pentrucă reprezintă o nouă compoziție a materiei. Natura nu ne oferă un material asemănător.

Metalele joacă un rol important în civilizația noastră, deși natura n'a fost generoasă cu noi ca să ne asigure metalele în stare liberă. Fierul, magneziul și aluminiul, de exemplu, nu se găsesc niciodată în stare liberă, și acelaș lucru este adevărat pentru zinc și plumb. Numai o parte neînsemnată din producția anuală de cupru se scoate din pământ în stare metalică. Minereurile de aluminiu și fier, din care se extrag aceste metale, sunt combinațiuni cu oxigenul. Cuprul, plumbul, și zincul se găsec îm general sub formă de combinațiuni cu sulful.

Scoaterea acestor metale din combinațiunile cu oxigen sau sulf se face printr'un procedeu chimic. Lucrarea, laminarea metalelor sunt operațiuni mecanice, deoarece aceste operațiuni nu schimbă cu nimic compoziția metalului.

Chimistul trebue să desfacă aceste combinațiuni în compuși mai simpli sau în elemente. Operația se numește chimie analitică. Unirea mai multor compuși simpli într'un compus complex se numește chimie sintetică.

Chimia analitică se împarte în două clase: calitativă și cantitativă. Analizele calitative ne arată felul componenților din care este formată o substanță, analiza cantitativă ne arată ce cantitate din fiecare element sau component intră în compoziția unui corp.

Chimia sintetică crează compuși noui. Culorile, substanțele farmaceutice, plasticele și o mulțime de alte produse își datoresc existența acestei ramuri a chimiei. Substanțe chimice sintetice noi vor apare atâta vreme cât omul va continua să cerceteze în laborator.

Din punct de vedere logic putem crede că după ce am făcut analiza completă calitativă a unei substanțe — completă atât din punct de vedere al naturii elementelor cât și al procentajului lor — avem toate informațiunile necesare pentru definirea exactă a substanței. In multe cazuri este adevărat: dar unii compuși, mai ales aceia cari cuprind cărbune, nu pot fi descriși complet prin astfel de analize. Și aceasta pentrucă avem unele substanțe, care cuprind aceleași elemente, în cantități identice, dar care nu au aceleași proprietăți.

Am vazut cu toții sudorii lipind bucăți de metal între ele. Gazul care arde în lampă este acetilena; pentru obținerea unei flăcări extrem de călduroase, se introduce în curentul de acetilenă un curent de oxigen. Acetilena este un compus al carbonului cu hidrogenul, în care aceste două elemente intră în proporția de 92,2 la sută carbon și 7,8 la sută hidrogen. Acetilena este un gaz incolor cu un miros caracteristic de usturoi. Ea se obține din carbid (carbură de calciu) și apă.

Când cărbunele este transformat în cox, distilă un lichid volatil, numit benzen: aceasta este materia primă fundamentală pentru prepararea coloranților și a produselor famaceutice.

Benzenul lichid cuprinde exact aceleași elemente ca și acetilena — carbon și hidrogen — exact în aceiași proporție.

Cum se poate ca aceste două substanțe diferite să cuprindă exact aceleași elemente, în aceleași proporții și să aibe proprietăți diferite? Răspunsul este că structurile lor interne sunt deosebit aranjate. Acest aranjament interior se numește constituție. Un grup de compuși care au aceeași compoziție chimică dar proprietăți diferite se numesc isomeri, iar fenomenul isomerie.

Ce este chimia? Ea este acea ramură a științei care se ocupă cu materia, compoziția și constituția ei, și cu prefacerile care au loc în ea. Chimia este înrudită cu fizica, care se ocupă cu energia. Legătura de rudenie este indicată de faptul că diviziuni importante ale celor două științe poartă titlul de Chimie Fizică și Fizico Chimie, după știința care predomină. Despărțirile nu sunt rigide. Ca rezultat, transformările chimice sunt adesea întovărășite de transformări fizice (cum ar fi schimbarea culoarei), de producere sau absorbire de căldura și electricitate și de numeroase fenomene complexe care se ocupă de transmisiunea sau absorbirea luminii.

Chimia este slujitorul întregei omeniri, și a întregii industrii. Ea a contribuit probabil mai mult decât orice la ridicarea standardului de viață al omenirii. Casele în care trăim sunt construite din materiale chimice. Hrănim pământul cu îngrășăminte ca să ne asigure hrana noastră. Din substanțe chimice fabricăm cerneala și hartia care ne permit să păstrăm și să împrăștiem cunoștiințele. Prin arderea substanțelor chimice funcționează motoarele automobilelor și avioanelor și se produce electricitatea care ne luminează orașele și pune în mișcare motoarele. Tot din substanțe chimice se fac filmele cinematografice. Când suntem sănătoși, substanțelor chimice trebue să le mulțumim: când suntem bolnavi, tot ele ne vindecă. Chimia este baza oricărei vieți, pentrucă procesele vieții sunt exclusiv chimice, și din clipa nașterii și până la moarte trăim printr'o serie continuă de reacții chimice.

PROBLEMELE AERODINAMICE ALE SBORULUI CU MARE VITEZA

PROFILELE LAMINARE

Am văzut în articolele precedente diferitele probleme ce se pun constructorilor de avioane, atunci când se caută obținerea unei viteze cât mai mare. Cu tot imensul progres realizat de aviație într'un interval relativ scurt, tehnicienii nu s'au declarat mulțumiți cu rezultatele obținute și au continuat lupta lor pentru mărirea și mai mult a vitezei avioanelor, cu toate că acum câțiva ani părea că forma diferitelor organe ale avionului nu mai poate fi îmbunătățită spre a se obține o rezistență mai mică la înaintare. Se crede că din acest punct de vedere s'a ajuns la maximum posibil. Cu toate acestea recent s'au găsit profile de aripă care au trezit noi speranțe în sufletele tehnicienilor aeronautici. Este vorba de așa numitele „profile laminare". Cercetările în acest sens au fost începute în America în ajunul celui de al doilea războ[i] mondial. Dar ia să vedem mai de aproape ce sunt aceste noui profile laminare.

Rezistența la înaintare a unei aripi de avion se compune, după cum se știe, din două părți: rezistența de profil și rezistența indusă. Rezistența de profil se datorește frecării, deși mici totuși existente, cu fileurile de aer și se compune la rândul ei din două părți: rezistența propriu zisă de frecare de suprafața aripii și rezistența datorită turbioanelor ce se produc în spatele profilului așa numita rezistență de formă. Rezistența indusă, pe care am amintit-o ceva mai sus, se datorește faptului că aripa are o anvergură finită, este independentă de frecare și ia naștere și în așa numitele „fluide perfecte".

La avioanele actuale, perfect aerodinamice, rezistența la înaintare se datorește în foarte mare măsură rezistențelor de frecare. Este clar că, cu cât rezistența la înaintare a unui aparat va fi mai mare, cu atât viteza pe care o va putea atinge va fi mai mică. După cum se știe rezistența de frecare este cu mult mai mică în cazul când fileurile de aer se scurg, în jurul avionului, laminar decât în cazul unei scurgeri turbionare. In apropiere de bordul de atac al profilelor de aripă fileurile de aer se scurg laminar. La oarecare depărtare de bordul de atac, scurgerea devine turbionară. Rezistențele totale de frecare se compun deci, din suma rezistențelor de frecare din zona cu scurgerea laminară și din cea în care scurgerea fileurilor de aer se face turbionar, depinzând, prin urmare în foarte mare măsură de poziția punctului în care scurgerea fileurilor de aer devine din laminară, turbionară. Trebue, deci să căutăm ca acest punct să se deplaseze cât mai aproape posibil de bordul de fugă.

Variația rezistenței la înaintarea aferente porțiunii laminare, respectiv turbionare, în funcție de punctul în care are loc transformarea scurgerii din scurgere laminară în scurgere turbionară, ne este indicată de fig. 1. Vedem că dacă acest punct se află, spre exemplu, la jumătatea profunzimii, rezistența totală la înaintare este cu apoximativ 33% mai mică decât în cazul când scurgerea ar fi turbionară în tot lungul profunzimii și că rezistența datorită porțiunii laminare nu reprezintă decât circa 13% din rezistența totală. Dacă scurgerea ar rămâne laminară până la bordul de fugă, rezistența totală la înaintare ar scădea cam la 1/8, ceiace ar reprezenta o scădere foarte importantă.

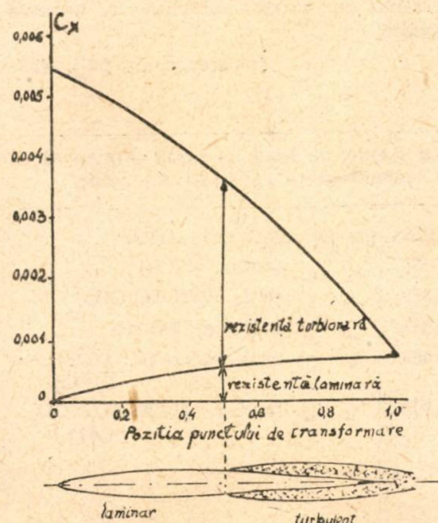


Fig. 1. — *Cum se transformă scurgerea luminară în scurgere turbionară.*

Ceiace s'a urmărit prin realizarea profilelor laminare este, prin urmare, împingerea cât mai spre bordul de fugă al punctului de transformare, spre a căpăta pe o lungime cât mai mare cu putință o scurgere laminară a fileurilor de aer.

După cum arată atât cercetările teoretice cât și cele experimentale, poziția punctului de transformare depinde de repartiția presiunilor pe profil în profunzime și anume acest punct coincide aproximativ pe extrados cu punctul în care avem depresiune maximă, iar pe intrados cu punctul în care avem presiune maximă (fig. 2). Pentru a putea împinge cât mai spre spate punctul de transformare, nu trebue să facem, prin urmare altceva decât să deplasăm punctele de presiune și de depresiune maximă cât se poate mai aproape de bordul de fugă. Ori acest fapt se poate realiza deplasând mult mai spre spate regiunea de grosime maximă a profilului care, la profilele obișnuite, se află cam la 30% din profunzime. Profilele laminare sunt, prin urmare, profile care având grosimea maximă mai la spate, prezintă un bord de atac mai ascuțit. Asemenea profile s'au dovedit favorabile și în cazul vitezelor mari, pentru micșorarea rezistențelor provenite din cauza șocurilor de compresiune.

Despre șocurile de compresiune ce se ivesc la viteze apropiate de viteza sunetului vom vorbi cu altă ocazie, când vom lămuri și motivul pentru care avioanele clasice nu puteau atinge și cu atât mai puțin întrece viteza sunetului. Cu această ocazie vom afla și motivul pentru ce tocmai viteza sunetului reprezenta un fel de barieră de netrecut.

Ing. Gh. Rado

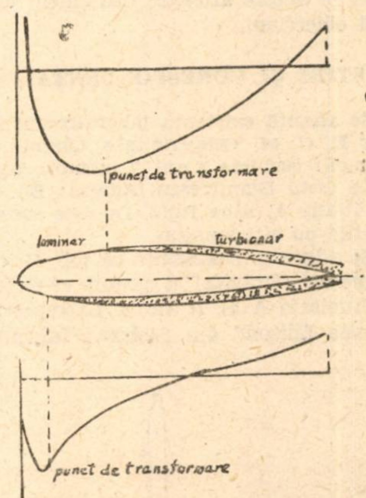


Fig. 2. — *Poziția punctului de transformare.*

AMATORII

au scris acest articol de chimie pentru AMATORI...

Un articol „Intre Amatori" cuprinde articole care pot fi trimise de orice cititor al revistei noastre, care se ocupă cu chimia.

— originale
— scrise pe o singură față a hârtiei
— de dimensiuni nu prea mari
—desenele făcute separat cu cerneală neagră pe hârtie albă.

Redacția nu își ia nici o răspundere pentru micile articole și își rezervă dreptul de a le modifica după cum găsește de cuviință.

Toți colaboratorii, chiar ocazionali, sunt rugați a-și trimite fotografiile, de preferință în cadru de laborator, spre a le fi publicate.

Dintre articole, unul e premiat prin tragere la sorți. In numărul de față premiul a fost atribuit d-lui **Trifan N. Nicolae**, un volum de știință pe care e rugat să-l ridice.

Orice anunțuri, știri sau corespondență între amatorii chimiști sunt publicate gratuit în aceste articole; deasemeni critici și obiecțiuni.

ȘTIRI ȘI CORESPONDENȚA

1. Se anunță existența laboratorului amator E. C. M. (Electricitate, Chimie și Mecanică) vechime 3 ani, 7 membri, președinte Gelu Dumitrescu. Adresa: Bd. I. C. Brătianu 4, Alba Iulia. Dorește corespondență cu alți amatori.

2. Se aduce la cunoștință că lab. G. G. Longinescu (Oravița) a primit calitatea de subunitate A. S. R. nr. 4. Laboratorul „Thomas Edison" din Slobozia Ialomița a devent subunitate A. S. R. (Amatorii de Știință din România) nr. 5.

3. UN ANUNȚ AL A. S. R. — La 29 Sept. a. c. a avut loc a 2-a adunare generală a A. S. R. (Amatorii de Știință din România) la care au luat parte 25 de persoane și reprezentanți ai membrilor din provincie. Adunarea a fost onorată de prezența d-lui Leonid Petrescu, care a fost ales membru de onoare. Au vorbit d-nii Emanoil Grigorescu C. Vodă și Rico Knipfer (din Consiliul Prezidențial) arătând necesitatea unui congres științific al amatorilor de știință, organizarea tip a labor. de amatori din A. S. R., și mijloacele de realizare.

4. Ni se scrie că indicatorul d-lui Red Oriman nu ar da culorile arătate, ci galben cu bazele și lasă culoarea acidului în acid.

5. Pun la dispoziția cititorilor cartea „Cum instalăm o sonerie electrică" Naiberg Lupu, str. Carol 85, Odobești Putna.

6. La concursul subunității ASR 5, au fost premiați d-nii Mircea Capătă și Dumitru Stoian.

Restul anunțurilor, în următorul articol „Intre Amatori".

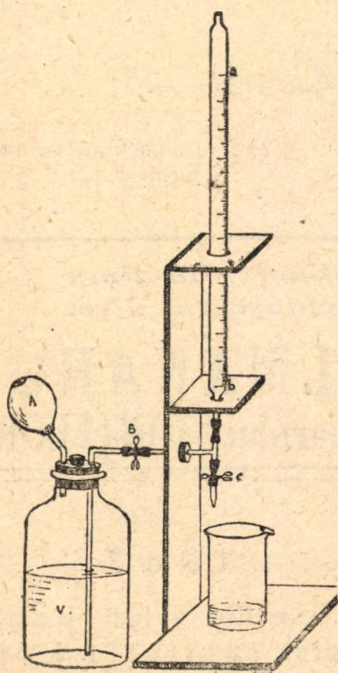
D-l Nic. N. Trifan, str. V. Ciocârlan 24, Militari Ilfov, ne trimite următoarea interesantă construcție:

„Avem nevoe de următoarele: o pipetă mai largă sau o biuretă (gradate), un borcănaș de sticlă (200—300 cmc.), o pară de cauciuc găurită, trei dopuri, țevi de sticlă și tuburi de cauciuc.

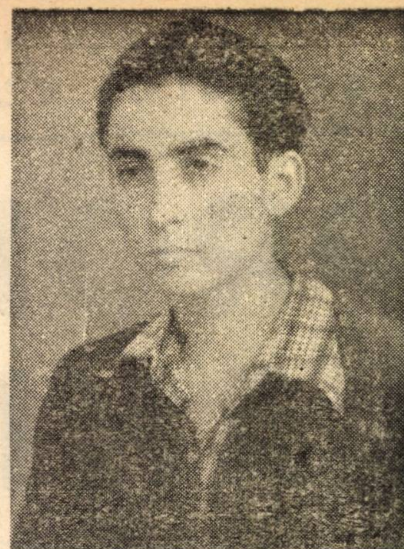
Cum se construește această biuretă se vede foarte clar din figură.

Cum funcționează. Pompăm reactivul cu para A, astupând para cu degetul cel mare. Clema B este deschisă iar clema C este închisă. Reactivul se ridică în biuretă și îl lăsăm să treacă ceva mai sus de punctul a; închidem apoi clema B și potrivim, dela această clemă, nivelul în biuretă, care trebue să fie exact în dreptul punctului a. (Citirea se face dedesubtul meniscului. Este bine să folosim un clește de rufe în locul clemei B, căci se mânuește mai ușor și reglează foarte bine nivelul). Inchidem clema B și, dacă avem nevoie să titrăm, folosim clema C.

Biureta se va fixa de un stativ special (v. fig).



Biureta construită de d. Nic. Trifan


Dl. Trifan N. Nicolae, un cunoscut chimist amator, premiat în numărul de față

Dăm mai jos un tablou foarte folositor pentru titrimetrie, care ne va servi la calcularea rezultatelor. Reamintim că **soluție normală** este acea soluție care conține un echivalent-gram de substanță disolvată într'un litru de lichid.

CURAȚIREA UNOR PETE

D-l Villy Manolescu, președinte al **societă** „Junimea" Bălcești, ne scrie:

Petele care provin din **picăturile de ceară**, se curăță foarte ușor, frecând locul cu o cârpă aspră muiată în petrol (gaz).

Smoala se curăță deasemenea cu petrol. Petele provenite din **păcură** se curăță frecând cu cârpă îmbibată în **benzină ușoară**.

(Urmează în pag. 458)

La 1 cmc. de acid normal corespund următoarele cantități de bază:	
0,0561	gr. hidrat de potasiu (KOH)
0,040	„ „ „ sodiu (NaOH)
0,0855	„ „ „ bariu $[Ba(OH)_2]$
0,0765	„ oxid de bariu — (BaO)
0,0171	„ amoniac (gaz) (NH_3)
0,037	„ hidrat de calciu $[Ca(OH)_2]$
0,028	„ oxid de calciu (CaO)
0,053	„ carbonat de sodiu (CO_3Na_2)
0,069	„ „ „ pot. (CO_3K_2)
0,050	„ „ „ calc. (CO_3Ca)
0,0985	„ „ „ bar. (CO_3Ba)

La 1 cmc. de bază normală corespund următoarele cantități de acid:	
0,0365	gr. ac. clorhidric (HCl)
0,063	„ „ azotic (NO_3H)
0,069	„ „ acetic $(CH_3CO.OH)$
0,049	„ „ sulfuric (SO_4H_2)
0,063	„ „ oxalic crist. $[(CO.OH)_2 + 2H_2O]$
0,075	„ „ tartric $[(CHOH)_2.(CO.OH)_2]$

LABORATORUL FIZICIANULUI AMATOR

A 6-a şedinţă

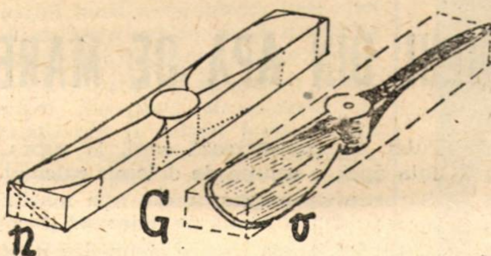
Am început, în numărul precedent al revistei noastre, descrierea unei săniuţe cu motor şi am văzut până acuma felul în care se realizează tălpile, elicea, lagărul şi axul elicei, motorul şi corpul propriu zis al aparatului. Să continuăm acum şi cu restul, ca să putem termina construcţia.

Tălpile săniuţei le fixăm prin intermediul piciorului f pe „şasiul" b respectiv piesele de întărire c (fig. B), în nişte găuri date în prealabil. (Vezi figurile B şi D). Pe „şaşiul" b se fixează deasemenea şi suporţii e aşa cum arată fig. B şi fig. H, în aceasta din urmă săniuţă fiind reprezentată văzută din faţă. Aceşti suporţi e au rolul de a susţine „caroseria" exterioară, în formă de ţigară de foi (fig. H) „Caroseria" o facem din carton mai subţire după indicaţiunile figurei J. Ea se compune din trei părţi: k, j şi l. Porţiunea j este cilindrică. Lungimea ei poate fi determinată, în comparaţie cu lungimea „şasiului" b, cu ajutorul figurei L. După aceea, având dimensiunea porţiunii cilindrice, vom construi piesa conică k ce va alcătui botul săniuţei şi piesa tronconică l ce va alcătui partea codală.

Fixarea „caroseriei" de „şasiu" nu pretinde o prea mare îndemânare. Să îndepărtăm piciorușele f (fig. B) ale tălpilor săniuţei din locaşurile lor din „şasiu" şi să demontăm deasemenea şi suporţii e. Să băgăm, acuma, corpul b al săniuţei mai întâi în piesa tronconică l şi apoi în piesa cilindrică j. Să aşezăm apoi la loc suporţii e şi să montăm din nou piciorușele f străpungând în porţiunile necesare piesa cilindrică j. Operaţia amintită fiind terminată, nu ne mai împiedică nimica să montăm şi botul conic al săniuţei.

Figura L reprezintă o secţiune longitudinală prin săniuţa noastră cu motor, „caroseria" fiind de acum montată. Dacă capotajul tronconic l ar împiedica libera rotire a elicei, putem să mai montăm un suport m din cap rond plin suplimentar pe „şasiul" b, în mod cu totul analog suporturilor e. In figura B, pentru simplificare, nu am mai reprezentat şi suportul m.

Motorul de cauciuc, pentru a funcţiona, trebue răsucit în sens



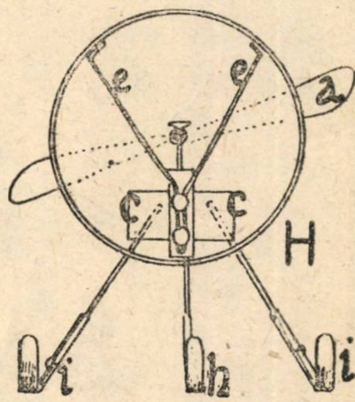
contrar decât sensul normal de rotire al elicei. Răsucirea o facem cu ajutorul elicei. Şi această operaţiune va fi familiară aeromodeliştilor. Cei care nu au practică în acest domeniu, vor putea găsi în „Manualul Aeromodeliştilor" amintit şi în articolul precedent indicaţiunile necesare cu privire la numărul optim de ture care trebue dat motorului de cauciuc, aşa ca să obţinem o viteză cât mai mare, fără însă să fim în pericolul de a rupe firele de cauciuc din cauza unei răsuciri exagerate. Tot acolo începătorii găsesc indicaţiunile practice pentru alegerea secţiunii cauciucului, numărului de fire, după lungimea aparatului, diametrul elicei; totul judicios combinat ca motorul nostru să funcţioneze un timp cât mai îndelungat posibil şi deci ca săniuţa construită de noi să parcurgă o distanţă cât mai mare cu putinţă.

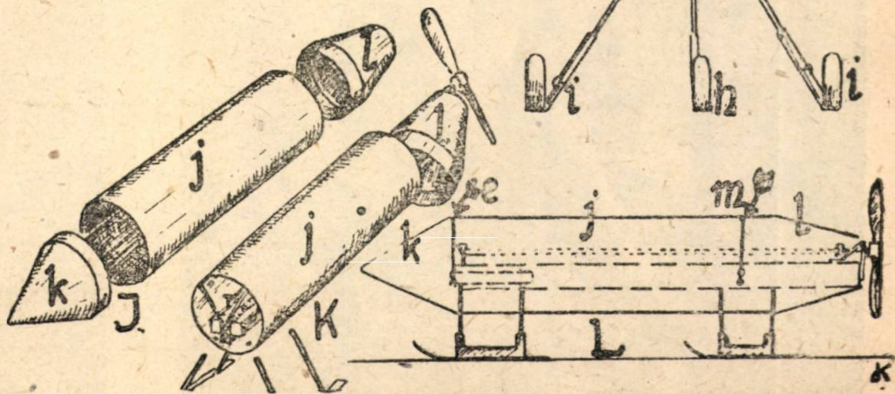
Cei ce nu cunosc funcţionarea elicei, la început vor răsuci doar puţin motorul de cauciuc, vor da drumul săniuţei şi vor observa în ce direcţie merge. Dacă elicea trage săniuţa, în loc s'o împingă, înseamnează că elicea trebue răsucită în sensul contrar. Odată stabilit sensul de răsucire necesar, îl vom nota bine în memorie.

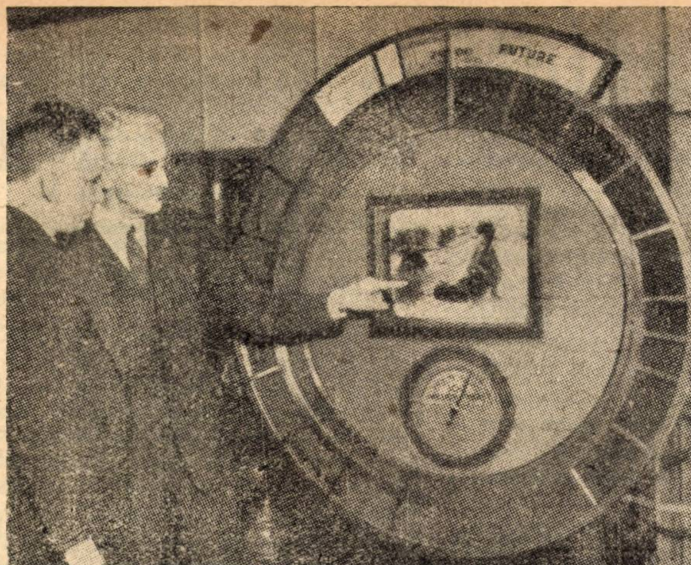
Dacă tălpile sunt bine montate, aşa ca ele să fie paralele cu axul longitudinal al aparatului atunci săniuţa se va deplasa în linie dreaptă. Dacă dorim ca ea să alunece pe zăpadă sau ghiaţă descriind un cerc şi deci să revie la punctul de plecare, nu avem decât să montăm talpa posterioară a săniuţei aşa ca să facă un unghiu oarecare cu axul longitudinal al aparatului, cu cât acest unghiu va fi mai mare, cu atât cercul descris de săniuţă va fi mai mic şi invers, cu cât acest unghiu va fi mai mic, cu atât cercul descris va avea o rază mai mare. Dacă săniuţa noastră merge cu viteză mare, să evităm cercurile de rază prea mică, deoarece cu siguranţă săniuţa se va răsturna sub influenţa forţei centrifuge mari deoarece, după cum orice „fizician amator" desigur ştie, forţa centrifugă este invers proporţională cu raza cercului descris (săniuţa având aceiaşi viteză) şi deci va fi mai mare când cercul descris este mai mic, şi viceversa.

Urăm acum spor la lucru şi succes amatorilor care se vor apuca de realizarea săniuţei cu motor. In numărul viitor al revistei noastre, ne vom întoarce în domeniul electricităţii şi vom da cititorilor noştri indicaţiunile necesare pentru construirea unei centrale electrice, dinamul simplu pe care-l vom realiza fiind acţionat de o turbină cu aburi deasemeena foarte uşor de construit de orice „fizician amator".

Physi cus







CEASUL ISTORIEI

Construit cu scopul de a da vizitatorilor muzeului din San Francisco o idee despre epocile istoriei globului, acest „ceas al istoriei" are un ecran central pe care sunt proectate scene caracteristice fiecărei epoci geologice. In acelaş timp, un indicator arată numele epocei şi data ei, pe un cadran de ceasornic.

NOUTAŢI MEDICALE

BANCA OCHILOR. — Iată câteva amănunte interesante asupra ceeace Americanii numesc „Eye Bank.' (depozit de ochi) creat de curând în Statele Unite.

La începutul anului 1946, dintr'un total de 250.000 de orbi din Statele-Unite 10.000 îşi recăpătaseră vederea datorită unei operaţii plastice a corneei.

O intinsă campanie de publicitate fusese întreprinsă pentru a încuraja oamenii de toate vârstele să-şi lase spitalelor ochii lor, după moarte. Ochii sunt luaţi cel mai târziu la 12 ore după moarte. La centru, ei sunt examinaţi şi supuşi unor experienţe de control care stabilesc facultatea lor de a se adapta la transplantare. Această lucrare se face în maximum 72 de ore. Toate companiile mari aeriene au acceptat să transporte ochii în acest termen. Mai mult de 80 de spitale sunt în convenţie cu acest depozit.

In cursul primului său an de lucru, Eye Bank a răspuns la mai bine de 3.000 de cereri. Grefele nu pot reuşi decât în cazuri limitate, adică pe ochi sănătoşi a căror cornee a fost rănită de o arsură, un ulcer sau anumite accidente. Leziunea trebue să nu fi atins decât corneea.

Organizatia cuprinde un serviciu de chirurgie specializat în această tehnică. Burse de studiu au fost create pentru a forma specialişti şi pentru a înlesni continuarea cercetărilor asupra acestei chirurgii plastice.

PENICILINA OLANDEZA. — Uzina olandeză de drojdie şi alcool din Delfi fabrică, actualmente, penicilină, din materii prime olandeze după un procedeu descoperit în timpul războiului, indepedent de descoperirile făcute în străinătate. Din 1945, penicilina fabricată sustine perfect comparaţia cu produsul american.

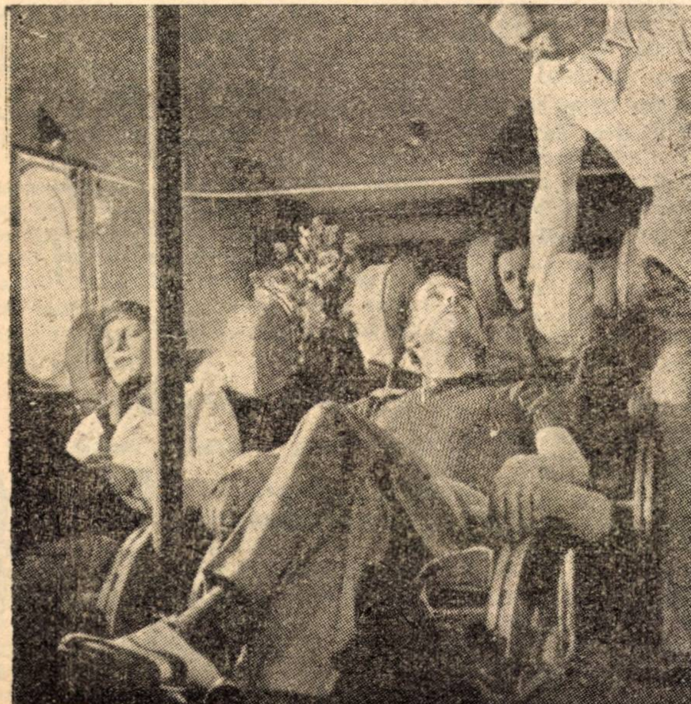
FABRICAREA MAGNEZIULUI DIN APA DE MARE

Fabricarea magneziului necesar la realizarea aliajelor uşoare folosite în construcţiile aeronautice se face, în parte, atât în Anglia cât şi în U.S.A., din apa de mare. Conţinutul în magneziu al apei de mare este cam de 0.41%. Separarea magneziului din apa de mare se face într'un golf în care nu se navigă, în modul următor:

Carbonatul de calciu conţinut în apa de mare se separă cu ajutorul varului. Se pulverizează apoi, la suprafaţa apei, o soluţie de dolomit calcinat. Sărurile de magneziu din apa marină se separă sub formă de hidroxizi şi pot fi filtraţi. După uscare şi prăjire magneziul metalic se prepară din aceste produse fie pe cale electrolitică, fie prin reducere termică. Dintr'un kilometru cub de apă de mare s'ar putea separa, după cum se sustine, cam un milion de tone de magneziu.

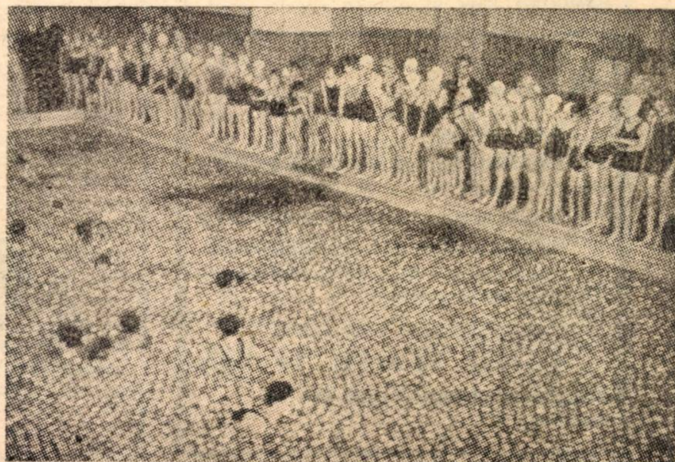
CONFORT IN AVION

Liniile aeriene de pretutindeni se întrec în a oferi pasagerilor condiţii de călătorie cât mai bune. Un exemplu de cabină confortabilă poate fi văzut în fotografia de jos, care reprezintă interiorul unui avion de pasageri suedez. Fotolii largi, ferestre mari, gustări după dorinţă — ce-ar putea pretinde mai mult pasagerii?



UN SPORT ORIGINAL

Regiunea Seattle din Statele Unite produce aproximativ 23.000.000 lăzi cu mere anual — şi deaceea îşi permite să ofere copiilor o distracţie inedită: jocuri într'un basin de înnot pe suprafaţa căruia plutesc mii de mere, de toate culorile.





UN AVION se lustrueşte...

O zi mare — e ziua când un nou avion de transport, dupăce a trecut toate verificările oficiale, se pregăteşte să-şi ia sborul cu pasageri, pentru întâia oară. Ca un elev care se prezintă la examen, noul avion trebue să se prezinte cât mai bine, şi de-aceea „lustrul" e de rigoare.

Dar această lustruire nu este doar un lux. Ea este necesară şi pentru a permite curenţilor de aer să se scurgă cât mai bine pe suprafaţa metalică a fuselajului — ceeace contribue la sporirea vitezei avionului.

DE TOATE

Periile de dinţi pe care le folosim astăzi sunt o invenţie modernă. William Addis a inventat prima perie de dinţi în 1780 şi probabil a fost primul care a folosit-o. Periile de dinţi n'au cunoscut o întrebuinţare mai întinsă până în a doua jumătate a secolului al 19-lea.

O balenă mică poate cântări 50 tone, iar o adevărată balenă mare atinge greutatea de 200 tone. Deaceea nu este nici o mirare că acest urîaş animal nu poate trăi pe uscat: i-ar fi imposibil să se mişte ca să-şi caute hrana. Trăind în apă, care este mai densă decât aerul, greutatea ei este relativ redusă, şi astfel balena se poate mişca relativ uşor.

In condiţiuni meteorologice favorabile, cantităţi imense de nisip din Sahara sunt purtate de vânturi uneori chiar până în nordul Europei.

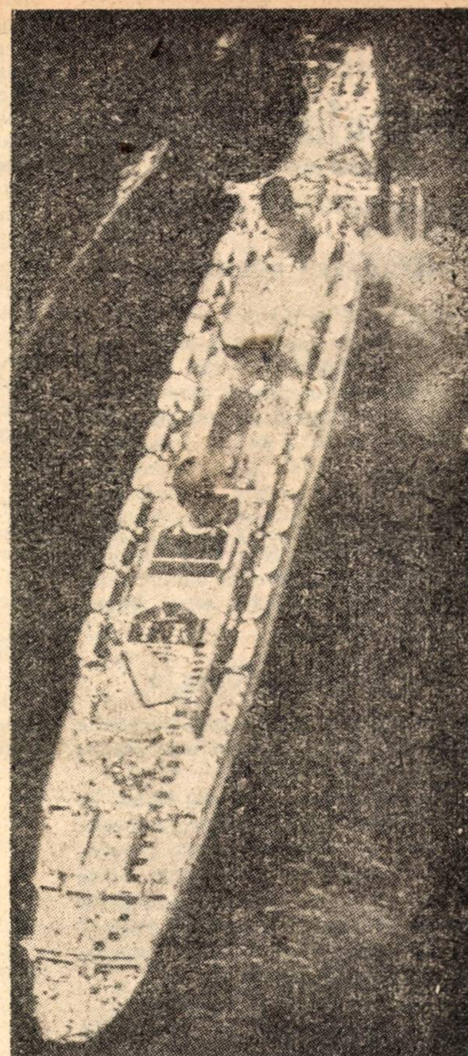
Cu toate distanţele foarte mari de unde provin, asemenea nori de praf foarte fin, pot cauza tulburări atmosferice destul de însemnate, în regiunile noastre, tulburări ce pot micşora chiar cu 70 la sută luminozitatea razelor solare.

PROGRESE IN RADIO

Technicienii radiofonici au realizat de curând două perfecţionări, mai puţin spectaculoase decât radarul sau modulaţia de frecvenţă, dar nu mai puţin practice şi de folos direct pentru radiofonistul obişnuit. Este vorba de posibilitatea de a reduce considerabil sau chiar de a elimina complet sgomotul de fond al audiţiilor radiofonice (format din paraziţi atmosferici şi industriali) şi apoi de înlocuirea cablurilor şi legăturilor dintr'un receptor printr'un şablon — în cadrul unui procedeu care ieftineşte producţia în massă a receptoarelor.

Pentru îndepărtarea paraziţilor atmosferici, amatorii sunt sfătuiţi să utilizeze cabluri de antenă împletite astfel încât nenumărate ţepi mici să înconjoare cablul şi să constitue tot atâtea vârfuri ascuţite prin care curenţii paraziţi să se scurgă în atmosferă. S'a găsit de-asemeni că paraziţii pot fi evitaţi folosind un cablu de antenă de diametru mare, înconjurat într'o pătură de răşină sintetică. Cele mai bune rezultate au fost obţinute combinând cablul ţepos cu manşonul de răşină. Amatorii sunt sfătuiţi de-asemeni să instaleze antenele cât mai departe de vârfuri metalice ascuţite şi să folosească pe cât posibil cabluri groase de antenă.

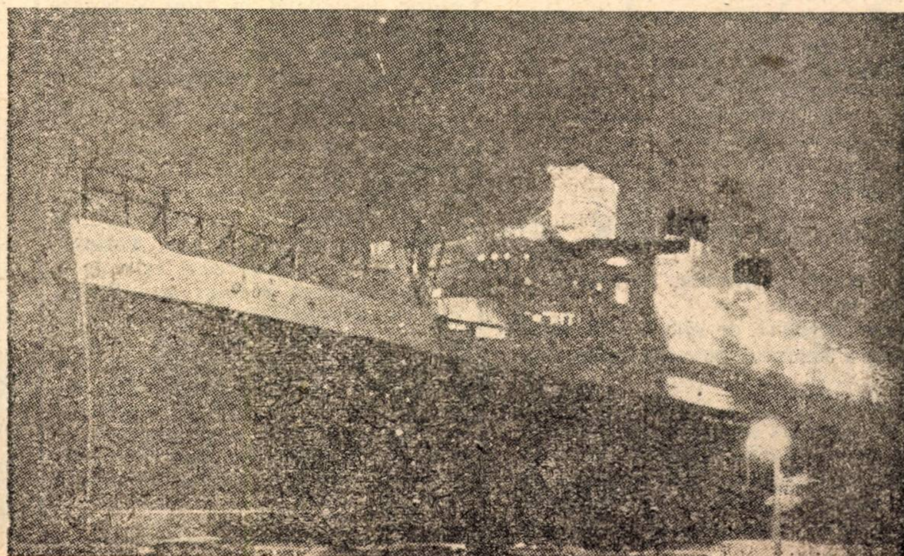
Pentru simplificarea cablajului aparatelor de radio se procedează în felul următor: şasiul, fabricat dintr'o materie plastică, este acoperit cu un şablon în care sunt tăiate liniile corespunzând legăturilor dintre piese, prin aceste tăeturi ale şablonului se suflă cu un pulverizator special un metal topit — de regulă argint. Aceste linii de metal, afundate în şasiu, corespund legăturilor din aparatele obişnuite. Lămpile, transformatorii şi celelalte piese sunt introduse în găuri făcute în şasiu şi fixate cu şuruburi sau piulite care fac contact cu liniile de metal din şasiu. Prin metoda aceasta, toate legăturile sunt făcute dintr'o singură operaţie — şi o muncă de câteva ore este redusă la câteva minute.



„QUEEN MARY"

şi-a reluat atribuţiile de pace...

Marele transatlantic englez, dupăce a transportat aproape 2.000.000 soldaţi în cursul războiului, şi-a reluat înfăţişarea de pace. Fotografiile noastre reprezintă două aspecte ale transatlanticului, înainte de plecarea din Southampton spre America.



LABORATORUL chimistului amator

(Urmare din pag. 454)

PREPARAREA BORAXULUI

...ne este trimisă de d-l Olaru Virgil.

Se pisează și se amestecă bine 3 gr. acid boric cu 1 gr. hidrat de sodiu. Se pune acest amestec într'o capsulă care se pune la încălzit. (Se poate întrebuința și o mașină de spirt denaturat). La început se aud în capsulă sfărâeli iar apoi conținutul devine elastic. Lăsând capsula mai departe deasupra flacărei, se observă, cum la fundul capsulei apare un corp sfărâmicios și alb. Acesta este boraxul. Operația se termină atunci când conținutul elastic a dispărut. Acest borax este necristalizat.

RASPUNSUL AUTORULUI

D-l Sebastian N. Apostolache răspunde la obiecțiunile aduse metodei sale pentru descoperirea etanoicului.

D-l Paul Ștefănescu, Ploești, după ce aduce o serie de dificultăți disociate asupra metodei „SNA—19..." pentru recunoașterea provenienței etanoicului, indică o „metodă originală". Original, în a spune că glucoza, levuloza și pigmenții vegetali au acțiune reducătoare față de permanganatul de potasiu MnOK ?

Care sunt dificultățile invocate?

Mai întâi, colorația ar fi perceptibilă foarte bine după câteva zile. Trebuie să menționez că soluția de etonat de natriu este foarte limpede, incoloră, când etanoicul a fost de origină sintetică. Deci, cea mai slabă colorație sau cel puțin transluciditate a soluției, indică proveniența etanoicului, ca fiind natural. Aceasta depinde și de gradul de puritate al etanoicului. Nu este numai decât să ia coloarea roșie, imediat. Colorația mai depinde și de concentrația impurităților.

In al doilea rând, prin distilarea etanoicului s'ar distruge o parte din pigmenții naturali. Realitatea este însă contrarie. (Distilarea etanoicului este necesară numai pentru cel care prezintă impurități. Altfel, chiar și cu permanganatul, poate să ducă la reacții false).

In al treilea rând, aparatura — aparat de distilat, termometru, sursa de încălzire, etc. (?) — ar fi foarte greoaie! Nu înțeleg ce aparatură foarte greoaie să fie: să fierbi câtiva cmc. etanoic pur (când este impur trebuie distilat!) cu carbonat acid de natriu, într'o eprubetă. Dacă este o soluție transparentă, etanoicul a fost sintetic, invers, natural.

SAPUNURI INSOLUBILE

D-l Emanoil Grigorescu, președinte al A. S. R., ne scrie:

Săpunul obișnuit, de spălat, este sarea de sodiu a acidului palmitic, oleic sau stearic.

Săpunul de bărbierit este o sare de potasiu. Aceste două săpunuri sunt solubile: în apă, dau o soluție limpede și mai mult sau mai puțin opalescentă. In afară de aceste săpunuri se cunosc însă și săpunuri insolubile: sunt sărurile acizilor de mai sus cu celelalte metale. Cum preparăm noi un astfel de săpun? Trebue să facem întâi o soluție, în apă, de săpun obișnuit. Luăm, pentru aceasta, o bucată de săpun de rufe, îl radem pe o răzătoare obișnuită și-l punem într'un vas cu apă călduță. Agităm cu o baghetă, până ce se face spumă deasupra și lăsăm 5—10 minute să se depună ceeace este în exces. Soluția de deasupra o decantăm și o filtrăm printr'un filtru curat și uscat. Obținem, o soluție limpede. De altă parte preparăm o soluție aproximativ concentrată de clorură de calciu, stronțiu sau bariu. Turnând ultima soluție peste prima, se depune imediat un precipitat insolubil de săpun de calciu, stronțiu sau bariu, de culoare albă și cu aspect grăunțos.

Din acest săpun, prin tratare cu cantitatea echivalentă de acid sulfuric punem în libertate acidul gras, pe fund rămânând sulfatul respectiv, insolubil. Folosind o soluție de sulfat de zinc, aluminiu sau mangan, obținem săpunul de zinc, aluminiu sau mangan. Săpunul de mangan este folosit de multe ori ca sicativ. Printre toate aceste săpunuri se găsește unul, care poate avea o întrebuințare practică și pentru un chimist amator.

Dacă folosim ca soluție precipitantă, o soluție de sulfat de cupru cu ceva sulfat feros, se obține săpunul de cupru și fier de culoare verde. Acesta este folosit pentru vopsirea statuetelor de argilă sau a ramelor de tablouri, pentru a le da impresia de piese de bronz vechi.

ARTICOLUL URMATOR..

...scris de amatorii chimiști va apare în curând cu noui subiecte interesante și anunțuri importante pentru toți.

Urmăriți cu atenție pagina noastră!

L. Petrescu



271. — D-lui „CHIMIST AMATOR", Galați. — Dăm două metode pentru prepararea acidului bromhidric în laborator. Cea mai simplă metodă, pentru a obține un curent regulat de acid bromhidric, este a lăsa să cadă, picătură cu picătură, brom peste naftalină în praf. O altă metodă: se obține un curent regulat și prelungit de gaz acid-bromhidric, barbotând în brom peste care am pus o pătură subțire de apă, într'un cilindru, gazul acid sulfhidric. Se produce acid bromhidric iar la fundul vasului se lasă sulf. Acidul bromhidric se degaje, trece printr'un foarte mic flacon conținând o soluție concentrată de bromură de potasiu cu fosfor roșu în suspensie; își lasă acolo urmele sale de brom și se degajează pur. Natural, metoda cea mai directă este de a combina direct bromul și hidrogenul trecând printr'un tub de sticlă umplut cu piatră ponce și încălzit la roșu închis și urmat de un tub cuprinzând fosfor roșu. care oprește urmele de brom pur, necombinat. Această din urmă metodă se realizează însă ceva mai greu într'un laborator de începător în ale chimiei.

ACTUALITATEA în MEDICINA

Medicina face mereu noui progrese. Colaboratorul nostru medical vă aduce la cunoștință noii ei pași înainte!

PENICILINA CONTRA TOXINELOR MICROBIENE. — De curând, G. Ramon, R. Richou și Jean Ramon au făcut cercetări foarte amănunțite în privința puterii de distrugere a penicilinei față de toxinele microbiene.

Se știe că microbii lucrează prin „toxinele" lor, adică substanțe fabricate de ei, pe care sângele de obicei le răspândește.

Or, penicilina purificată, așa cum se vinde în fiole, nu are nici o acțiune împotriva acestor toxine microbiene: ea nu acționează decât asupra microbilor.

In schimb luând cultura de „penicillium notatum", (mucegaiul ce dă naștere penicilinei) și filtrând-o, se obține un „filtrat de cultură" care, spre deosebire de penicilina purificată, prezintă proprietăți „antidotice" capabile să distrugă rapid toxinele microbiene: toxina stafilococică, toxina difterică, etc. Se bănuește că filtratul acesta lucrează printr'o acțiune de natură enzimatică, adică la fel ca un ferment.

Aceste proprietăți antidotice nu sunt schimbate câtuși de puțin prin adăugarea la filtrat a unei proporții mici de formol: sunt relative stabile.

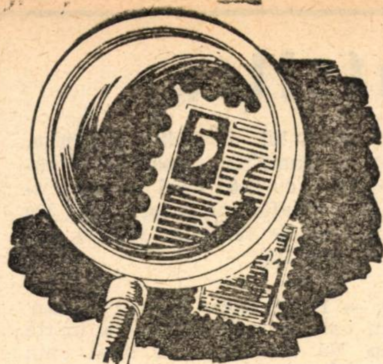
Coexistența în filtratele de Penicillium notatum a unor proprietăți antibiotice și antidotice permite să ne gândim la o întrebuințare încă și mai întinsă a penicilinei în terapeutică, mai ales în ceeace privește aplicarea penicilinei local, pe rănile infectate.

PENTRU BOLNAVII LA PAT. — Institutul de Optică din Leningrad a elaborat și a construit niște ochelari prismatici destinați a fi întrebuințați de bolnavii ce trebue să zacă multă vreme la pat. Bolnavul culcat, chiar fără să-și sprijine capul pe o pernă, poate citi — grație acestor ochelari — fără nici o greutate ziarele cărțile sau scrisorile. O primă serie din acești ochelari a și fost expediată — pentru experimentare — în spitale și clinici, de unde s'a și primit un număr mare de aprecieri favorabile din partea bolnavilor și a medicilor.

Pe când și la noi „ochelarii prismatici"? Construcția nu e deloc dificilă și tot ce trebue este bunăvoință.

Dr. S. I. Ringa

CE ESTE FILATELIA?



Iată o întrebare pe care unii o găsesc inutilă, alții îi dau un răspuns lapidar, dar cei mai mulți nu-i găsesc ușor răspunsul.

Se pare că astăzi, mai mult ca oricând, ar fi necesar să se precizeze ce este filatelia, pentrucă cei cari au pretenția — justificată sau nu — de a se numi filateliști, își bat prea puțin capul cu o astfel de chestiune și poate că prin lămurirea înțelesului acestui cuvânt s'ar putea face un început pentru a se înlătura multe din păcatele ce s'au abătut asupra acestei îndeletniciri.

Din punct de vedere etimologic, cuvântul **filatelie** derivă dela **filos** = prieten și **ateleia** = francare. Persoane competente susțin că **ateleia** ar avea tocmai înțelesul contrar, adică scutire de francare și că origina cuvântului filatelic ar fi **filos** și **telos** = taxă și atunci ar trebui să spunem **filotelie**. Dar discuția asupra acestei chestiuni trebuie lăsată în grija lingviștilor și ne-am obișnuit ca prin filateliști să înțelegem prietenii timbrelor, deși mulți cari se numesc astfel sunt dușmanii lor.

Desigur că oricare colecționar de timbre ar rămâne surprins când, deschizând dicționarul, ar citi că: FILATELIA ESTE ȘTIINȚA CARE SE OCUPĂ CU STUDIUL TIMBRELOR. Iată deci o definiție care surprinde și face pe mulți să se considere oameni cu greutate.

Pasiunea de a aduna timbrele poștale s'a născut din dorința de a folosi în mod inteligent o parte din timpul destinat recreației omului. Se înșeală acei ce cred că prin acțiunea mecanică de a aduna și clasifica timbrele după anumite criterii, cineva a devenit numaidecât filatelist. Filatelia comportă, pe lângă colecționarea și clasificarea timbrelor, un studiu amănunțit al acestor vignete. Folosind clipele de răgaz pentru a admira pe îndelete timbrele, filatelistul descoperă varietăți de coloare, varietăți — pronunțate sau nu — în execuția desenului, spărturi de clișeu sau pete de coloare, de forme variate, etc. Dar afară de aceste varietăți și erori, ce nu se întâlnesc în orice moment, filatelistul — prin continua cercetare a colecției sale — face istorie, geografie, știință, ori artă. Se inițiază, cu alte cuvinte, în domeniul cultural — atât al țării sale, cât și în cel al altor țări. In felul acesta se învață a se prețui valorile culturale naționale și se apreciază trecutul și contribuția altor națiuni la civilizație. Se crează legături spirituale cu toate, sau aproape toate națiunile lumii, punându-se o temelie trainică pentru realizarea acelui ideal sublim: pacea și buna înțelegere între oameni.

Prin felul în care sunt executate acele mici vignete, folosite la francarea corespondenței, se promovează într'o măsură mai mare sau mai mică (uneori, din păcate, deloc), atingerea acestor scopuri înalte. Timbrul poștal este un bilet de identitate al țării și un agent cultural peste hotare. De înfățișarea sa atârnă aprecierea pe care o au străinii despre noi.

In măsura în care oficialitatea va înțelege să creeze condițiuni favorabile pentru progresul și extinderea filateliei, prin emisiuni de o execuție cât mai îngrijită și atrăgătoare, dar mai ales prin repartizarea emisiunilor în mod cumpătat în timp și în cantități mulțumitoare; prin recunoașterea sinceră a aportului pe care filatelia îl aduce țării; în măsura în care oficialitatea va ține cont de toate aceste lucruri, va contribui la atingerea acelor țeluri mărețe, prin filatelie. Dacă se vor înțelege aceste realități, folosul va fi îndoit: cel material va fi al Statului, iar cel moral al colecționarului și al națiunii întregi.

In acest fel, țara va fi reușit să facă un mare pas înainte, spre progres.

George G. Anton

Premiile din acest număr

Săptămâna în curs acordăm următoarele 20 de valoroase premii:

1. ROMANIA — seria TINERETUL PROGRESIST — serie completă și neuzată, oferită de d. Nic. Perial din Iași, căruia îi mulțumim în mod deosebit.

2. ROMANIA: Ințelegerea balcanică, seria completă și neuzată în bloc de 4 buc., oferită de Casa filatelică S. Lupovici.

3-4. ROMANIA: Timbrul „Gratuit" și seria taxe de plată, oferite de d. George G. Anton din Timișoara, căruia îi mulțumim în mod deosebit.

5. ROMANIA: Centenarul Carol I, seria completă, oferită de biroul Gr. Popescu.

6. UNGARIA: Timbrul „Sf. Margareta" în bloc de 4 buc., oferit de biroul D. Stoenescu.

7. CEHOSLOVACIA: Prima emisie, oferită de revista noastră.

8. EUROPA: Diferite, oferite de d. Stoiculescu Teodor, căruia îi mulțumim deosebit.

9-10: IDEM, oferite de revista noastră.

11-15. IDEM, oferite de Căminul Filateliei.

16-20. ROMANIA, diferite emisii, oferite de revista noastră.

UN NOU CERC FILATELIC

Din dorința de a uni întreg tineretul filatelist din România, într'o singură asociație, Cercul filatelic „Danubia", cu sediul central la Turnu-Severin, a înființat în orașul Ploești, cea de a 22-a secțiune filatelică din țară.

Cercul filatelic „Danubia" — secția Ploești, are în fruntea sa, următorul comitet:

Conducătorul secției: Adrian Dumitrașcu,

Secretar: Paul Diaconescu.

Casier: Isvoraș Cavadia.

Cenzor: Emil Brăileanu.

Resortul comercial: Nicky Rantzer.

Corespondența, pe adresa: Cercul fil. „Danubia" — secția Ploești, str. Vasile Conta 15, et. I, Ploești.

SCHIMBURI

— Ofer catalogul Konrad 1946 pe seriile timbrul fiscal-postal neuzat și jubileul de 60 ani Regele Ferdinand, neuzat. Leonida A. Zahiu, b-dul Elisabeta Doamna nr. 37, Buzău.

— Ofer album Schaubek România uzat, însă în bună stare. Sublocot. Topciu Dumitru, str. Mihai Bravul 33, Ploești.

— Schimb mărci poștale românești și străine. Adresați redacție sub „filatelist".

— Pentru orice fel de operațiuni filatelice, adresați-vă redacției noastre, care vă stă gratuit la dispoziție.

PREMIILE FILATELICE

Săptămâna aceasta oferim o serie de premii ce anunțăm în altă parte a rubricei de față.

Doritorii de a participa la tragerea lor vor trimite într'un plic 2 bonuri tăiate din ultimele zece numere ale revistei, împreună cu numele și adresa trimițătorului.

(Urmează în pag. 460)

Plicurile ce ne sosec în timp util va participa la tragere. Celelalte vor lua parte la tragerea următoare. Rezultatul se va anunța în nr. 32 al revistei.

Săptămâna aceasta s'au distribuit premiile oferite în nr. 26. Au câștigat:

1. Un CLASOR MODERN — al cincilea oferit de d. Gr. Popescu — a fost câștigat de d. Paul Iliescu din strada Frații Golești nr. 80 - Câmpulung.

2. ROMANIA — Seria Moscova — d. Rădulescu G., Loco.

3. **Franța** — d. Popa Vasile — Loco.

4. **Germania** — d. Gavrilă Valeriu, Loco, care a mai câștigat.

5. **Statele-Unite** — d. inginer E. S. Petroșanu, care câștigă pentru a doua oară.

6. **Statele-Unite** — d. locot. Tuță Steluță, Pitești.

7. **Colonii** — d. Ion Ciuteanu, com. Sinoe, C-ța.

8. **Idem** — d. Gheorghe Haizea Vetrice, com. Rupea, care câștigă pentru a treia oară.

9. **Ucraina**: d. Pușcașu Iuliu, Sibiu.

10. **Europa** — d. Ștefănescu Eugen, Câmpina.

11. **Idem** — d. Dorel Zugrăvescu, R.-Vâlcea.

12. d. Curelea Eugeniu, T.-Severin.

13. d. Stancu Dorin, Brașov.

14. d. Ludu Sever, București.

15. d. Grivu O. N., Timișoara.

16. d. Calinca Rudolf, Pașcani, câștigă pentru a II-a oară.

17. d. Lony Grapper, Botoșani.

18. d. Epure Ioan, Loco, câștigă pentru a II-a oară.

19. d. Tătaru Const, Loco.

20. d. Dumitrescu Gheorghe, Loco.

Participarea extrem de numeroasă ne-a determinat ca săptămâna aceasta să oferim TREIZECI de premii suplimentare, distribuite precum urmează: 1. Horia Banat, Sanatoriul Geoagiu; 2. Zelma Rostenstein, Bucuresti; 3. Canda Adrian, Deva; 4. Nemeth Eugen, Brașov, care câștigă pentru a doua oară; 5. David Ghijirighian, Loco; 6. Simiciuc Nicolae, Loco; 7. Stefan Popp, Loco; 8. Ștefan Răducanu, Pitești; 9. Costică Duca, Loco, câștigă pentru a **cincea** oară; 10. Reus Nicolae, C. Lung Bucovina; 11. Denicu Ștefan, Suceava; 12. Pușcaș Ioan, Șimlăul Silvaniei; 13. Păun Andrei, Loco; 14. Botez Gheorghe, Loco; 15. Harmanschi A., Brad; 16. Petrescu Arcadie, Arad; 17. Hamma Ivan, Lupeni; 18. Arsene Santighian, Loco; 19. Lupu H, Marcel, Constanța; 20. Sârbu Alex., Orșova; 21. Ionaș Liviu, Bacău; 22. Vălulescu Gr. T.-Severin, care a mai câștigat; 23. Zoica Popovici, Loco; 24. Caleo P. Anatol, Loco; 25. Deheleanu Violeta, Caransebeș, care câștigă pentru a doua oară; 26. Alex. Steiner, Loco; 27. Tarchevici Ștefan, Târgoviște; 28. Iosefson Henri, Vaslui; 29. Vieru Dorin, Iași; 30. Răpeanu N. C-tin, Brașov.

Toți acești câștigători sunt rugați a trece Lunea sau Vinerea după amiază, între 5 și 7, pe la redacție pentru a-și ridica premiile. Cei din provincie pot trimite eventual un delegat.

Cine nu-și ridică premiul în curs de 6 săptămâni — cei din provincie într'un interval îndoit — pierde dreptul la el.

R. D.

Poșta filatelică

150. — D-lui *Polgar Fabian* — Oravița. — N'am respins niciodată nici o delegație dată de vreun câștigător. Cine v'a spus altfel, nu v'a spus un adevăr Sper că ați primit premiile. Noi vi le-am expediat. Nu mai aveți la redacție, nimic.

151. — D-lui *D. Ionescu (Dion)* — Loco. — Mulțumim pentru premiul trimes.

152. — *Delegatul filatelistului* — Tulcea. — Vedeți răspunsul nr. 147. Abonamente se fac numai pentru zece numere.

153 — D-lui *Milescu Gheorghe* — Galați. — Neputând să vă scriem personal, vă răspundem pe această cale. Inscrierile la Pacific Stamp and Hobby Club se fac pe baza unei cereri având recomandarea unui membru mai vechi. Cererea se trimite apoi pe adresa 1804 West North Avenue, Chicago 22, III. U. S. A. Taxa de înscriere, circa 30.000 lei, se poate trimite și în mărci postale, având aprobare specială dela Banca Națională. Schimbul filatelic apoi poate incepe Veți primi, odată inscris, lista membrilor cu care să duceți corespondența și un buletin trimestrial al Clubului.

154. — D-lui *vechi cetitor și filatelist*. — Aveți dreptate, D. G. Anton dorind a fi cât mai concis s'a mulțumit să dea numai valorile, fără a mai indica și culorile. Vom reveni in Almanahul pe 1947.

155. — D-lui *Nathaniel Nord*, Buc. — Vă rugăm să treceți pe la redacție unde vă tinem catalogul Yvert la dispoziție, putând să vă extrageți toate datele ce vă interesează asupra mărcilor englezești. Cu ocazia aceasta vom sta și puțin de vorbă asupra problemelor de astronomie, sismologie și meteorologie ce vă preocupă. Din materialul ce aveți ne-ați trimis tocmai ceeace se găsește și se poate calcula oricând cu ușurință: eclipsele din trecut. Ne-ar interesa invers, fenomenele întâmplătoare ca furtuni, cutremure și în genere mersul timpului. Vă așteptăm...

156. — D-lui *Z. Jangocian*, Galați. — Din păcate adresa dvs. s'a rătăcit ca și a d-lui Milescu, tot din Galați. Vedeți prin urmare, vă rugăm, răspunsul nr. 153 Veți avea toate lămuririle. Aveți la noi mărcile trimise.

157. — D-lui *George G. Anton*, Timișoara. — Cu toate investigațiile noastre, n'am reușit să aflăm locul în coală al mărcii de 5 bani emisia 903, care prezintă spărtura mentionată de dvs. Regretăm că nu v'am putut fi de folos.

158. — D-lui *Fabian Polgar*, Ciclova Montană — V'am trimis toate — absolut toate — premiile prin poștă E un mister, cum de nu le-ați primit. Nici măcar în parte? In orice caz, noi am tot spus-o: riscurile expeditiilor privesc pe cel ce cere acest lucru și nu trimite mai bine delegat. V'am expediat zilele acestea și cartea câștigată la ultimul concurs de jocuri distractive.

159 — D-lui *Burbulis A. Spiru*, Brăila — Inmulțiți valoarea timbrelor ce aveti cu 200 (dacă nu sunt uzate) și veți afla costul lor în lei. De ex.: timbrul de 10 franci neuzat, valorează 2000 lei.

160. — D-lui *Moisa Const.*, Roman. — Un catalog de mărci costă foarte scump. Vă recomand să luați unul mai vechi, al cărui preț e mai scăzut, deși și acesta inseamnă câteva zeci de mii de lei.

161. — D-lui *Caliuca Rudolf*, Pascani. — Propunerea dvs. la radio pentru „ora filatelică" foarte bună! Am sugerat-o și noi. O socotim absolut necesară. Să sperăm că Soc. de radiodifuziune va da urmare.

162. — D-lui *Stoiculescu Teodor*, Loco. — O coliță îndoită își pierde mult din valoare. Mai bine de jumătate. Mulțumim pentru mărcile premiu ce ați trimis.

163. — D-lui *Garo Papazian*, Craiova. — Aveți dreptate! Speculanții au pătruns și în filatelie, căutând să profite de pasiunea noastră nobilă. Noi luptăm pentru indepărtarea lor. Lucrați numai cu case serioase. De ce nu mai perseverați, la premiile filatelice?

164. — D-lui *Cornel Crețu*, Sibiu. — Succes la înnot! Până la isbândă, iți zicem: pe curând, căci dorința vă va fi satisfăcută și vom organiza un nou concurs.

165 — D-lui *Pietraru Adonis*. — Nu vă pot răspunde personal întrucât adresa dvs s'a pierdut. Pe această cale vă comunic că „regina Victoria 1841" prezintă 4 falsuri, ceva mai grosiere decât originalul Un expert poate oricând face deosebire. Pentru nespecialist este însă mai greu

166 — D-lui *G. Chirovici*, Făgăraș. — Transformarea mărcilor din catalogul Michel 1939 în lei românești 1946 cam greu de indicat. In mijlociu înmulțiti cu 200, dar coeficientul variază cu țara și emisia la care vă referiți

Marca românească cu linie, reprezintă o eroare.

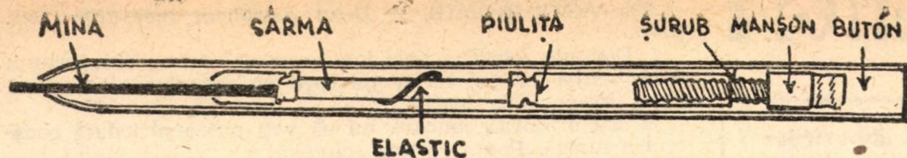
Premiile se pot trimite și prin poștă, pe riscul celui care cere acest lucru.

167. — D-lui *Popescu Laurențiu*, Loco. — Treceți pe la redacție și vă vom da tot ce vă lipsește.

170 — D-lui *Vici*, Loco. — Mulțumim pentru mărcile trimese ca premiu. Cercul „Prietenii filateliei" tine ședinte regulat Duminica la liceul Regina Ularia Adresați-vă acolo și veți fi bine primit, putând incepe schimburile imediat ce vă veți inscrie.

Agenția „Intelect" se ocupă cu editură, schimburi filatelice, corespondență. Scrieți C. P. 137.

Primim cu plăcere articole filatelice, dacă sunt bune.



Secțiune longitudinală în creionul mecanic construit după planurile noastre

Construiți-vă un

CREION MECANIC

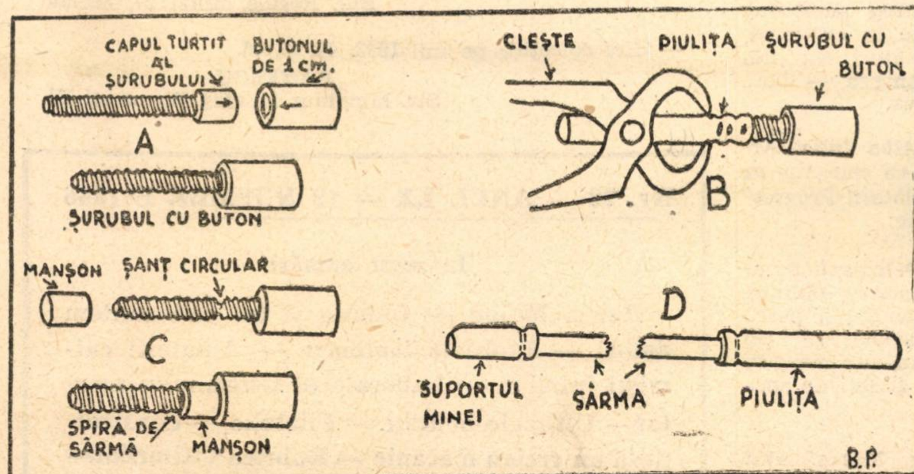
Unul din cele mai utile obiecte este, fără îndoială, creionul mecanic; el are multe avantaje asupra celui obișnuit, printre altele economia de mine, care nu mai sunt amenințate să se rupă prin buzunare sau în cădere. Iată mai jos un creion mecanic ușor de construit, din materialele cele mai simple.

Avem nevoie de două tuburi de cupru, alamă, aluminiu sau fier, care se pot găsi destul de ușor prin depourile C. F. R. Preferați tuburi de cupru sau aluminiu, care se lucrează mai ușor. Tubul nr. 1 are o lungime de 10 cm. și un diametru interior de 4 mm. Tubul nr. 2 are un diametru exterior de 3—4 mm., astfel ca să intre fără frecare în tubul nr. 1. Lungimea acestui tub e de 6—7 cm. Mai avem nevoie și de un șurub cât mai lung, cu pasul cât mai mare și care să intre cu ușurință în tubul nr. 2. Odată materialul procurat, începem lucrul.

Tăiem din tubul nr. 1, cu un ferăstrău special sau cu o pilă triungiulară, un segment lungă de 1cm. Luam apoi șurubul și-i turtim capul, cu un ciocan astfel ca să intre cât mai forțat în segmentul de 1 cm. (Fig. 1 A). In felul acesta am realizat butonul, prin a cărui învârtire mina va ieși sau va intra în interiorul creionului. Trecem acum la piulița șurubului pe care o facem din tubul nr. 2. Tăiem din acest tub o bucată de 5 mm. mai lungă decât șurubul. Introducem șurubul în această țeavă și, cu ajutorul unui clește de scos cuie, strângem țeava în jurul tubului în așa fel ca partea interioară a țevii să se incrusteze în ghiventul șurubului. (Fig. 1 B). Apucăm șurubul și țeava cu câte un clește și răsucim șurubul spre stânga, ca și cum am vrea să-l deșurubăm. El se deșurubează cu oarecare greutate și lasă în interiorul țevii un ghivent destul de reliefat, astfel că piulița e gata. E necesar ca șurubul să se înșurubeze în piuliță cu cea mai mare ușurință, lucru care se obține prin mai multe înșurubări și deșurubări succesive. Dacă în urma acestor operații țeava piuliță a devenit pătrată sau colțuroasă, o reducem la forma rotundă și o potrivim ca să alunece ușor în tubul nr. 1 cu ajutorul unei pile. Șurubul cu buton se fixează la un capăt al tubului nr. 1 cu ajutorul unui manșon, iar prin învârtirea lui piulița alunecă înainte și înapoi în interiorul tubului nr. 1. Manșonul se face din tubul nr. 2 și lungimea lui depinde de lungimea șurubului, în orice caz nu trece de 5 mm. Pe șurub se face un șanț circular cu o pilă triunghiulară și la o depărtare de buton egală cu lungimea manșonului. (Fig. 1 C). Se introduce manșonul pe șurub, iar în șanțul circular se înfășoară 1 sau 2 spire de sârmă destul de groasă ca să nu permită eșirea manșonului de pe șurub și destul de subțire ca să nu întreacă diametrul manșonului. Manșonul nu trebue să aibe nici un joc longitudinal între buton și spira de sârmă.

Trecem acum la mecanismul interior care se compune din piuliță și suportul minei. Acesta din urmă se face în felul următor: se ia o sârmă cu diametrul de 2—3mm. și se face un șanț circular la 2 mm. de un capăt. Se introduce apoi acest capăt în capătul fără ghivent al piuliței, astfel ca marginea piuliței să treacă cu vreo 2 mm. de șanț. Apoi se apasă tubul piuliță cu un clește în dreptul șanțului depe sârmă, așa ca partea interioară a piuliței să intre în șanț și să fixeze piulița pe sârmă. Cine are posibilitatea poate face acest lucru mult mai frumos, prin sudare. Acum se ia șurubul și se înșurubează foarte puțin în piuliță, după care se introduce totul până la buton în tubul nr. 1, care va fi corpul creionului. Se însemnează bucata de sârmă care iese afară prin celălalt capăt al tubului nr. 1, după care se scoate totul afară. Se măsoară pe sârmă, dela semn spre piuliță, 12 mm. și se taie sârma în acest loc. Apoi se taie din tubul nr. 2 un fragment de 10 mm., și se fixează la capătul liber al sârmei în acelaș mod ca și piulița. Astfel suportul minei e gata. (Fig. 1 D). Suportul minei va fi astfel potrivit ca o mină obișnuită de creion să intre numai prin frecare. In continuare, luăm tubul nr. 1 și-i micșorăm diametrul la un capăt, prin batere cu ciocanul, astfel ca să fie egal cu grosimea minei. Se șlefuește partea exterioară și i se dă o formă ascuțită cu ajutorul unei pile. Introducem piulița și anexele sale prin celălalt capăt așa ca suportul minei să fie înspre vârful ascuțit al tubului nr. 1. Micșorăm puțin și diametrul acestui capăt al tubului prin batere, astfel ca manșonul șurubului să intre forțat. Inșurubăm puțin șurubul în piulița din interior și apoi împingem șurubul înăuntru până ce manșonul s'a fixat bine, iar butonul e lipit de tubul nr. 1. Introducem o mină lungă în suportul ei și apoi învârtim butonul spre dreapta până la refuz. Tăiem capătul minei rămas afară, ascuțim mina din interior și creionul mecanic e gata. Dacă îi adăogați și o agățătoare, creionul dvs. poate concura cele mai bune creioane din comerț. Secțiunea longitudinală a creionului în fig. 2 vă lămurește pe deplin mecanismul creionului. Elasticul care se vede în figură are cam 1 cm. lungime și servește la mărirea frecării (care altfel nu trebue să existe), pentrucă piulița și anexele să nu se învârtească pe loc odată cu șurubul, ci să se deplaseze numai înainte și înapoi. Dacă materialul pe care-l puteți procura nu corespunde exact cu cel dat de mine îl puteți totuși folosi modificând după nevoie planurile. Și acum vă urez spor la lucru și succes.

P. Baltă



Pregătirea diferitelor piese care constitue creionul mecanic descris în această pagină

Un nou record mondial

Recordul mondial de distanță a fost bătut de un bimotor american Lockeed P. 2 V. „Neptun" de bombardament denumit „Truculent Turtle". Aparatul e decolat de pe aerodromul Perth (Australia) și a aterizat la 1 Octombrie a. c., după ce a parcurs fără escală 18.083 km., la Seatle în Statele Unite. Sborul a fost efectuat în 55 ore și 18 min. cu o medie de 330 km pe oră, navigația făcându-se între 1800 și 2400 m. altitudine. 9/10 din traect au fost parcurse folosindu-se un pilot automat de tip nou.

Toți cei 4 membri ai echipajului au fost decorați, la aterisare, cu „Flying Cross".

RUBRICA CITITORILOR

Această pagină este destinată numai lămuririlor de ordin științific și cu caracter general, impersonal, astfel ca să poată folosi și altor cititori.

Pentru abonamente, schimbări de adrese, corespondența se va trimite direct ziarului „UNIVERSUL", secția ABONAMENTE.

Redacția de asemenea nu poate face serviciul de comisionar, spre a procura sau recomanda mărci și case de biciclete, motoare, lentile, etc. Adresa acestora se găsește în orice carte de telefon, foile galbene pe categorii.

RASPUNSURI

218. INCLEITUL URZELILOR DE BUMBAC. D-lui *Popovici J.-Timișoara*, (întrebarea nr. 27).

Pentru încleitul urzelilor de bumbac, o foarte bună rețetă practică este următoarea:

Firele de bumbac (urzeala) mai înainte de a fi puse la țesut, se spală ușor în apă călduță. Intre timp se fierb în 10 părți apă circa 2 părți de făină de porumb care conține cât mai puține tărâțe. După 20 minute de fierbere, se pune în această pastă fierbinte firele de bumbac și se lasă 5—10 minute, după care vor fi luate, spălate bine în apă caldă, apoi limpezite în apă rece. După aceea se pun la uscat.

Firele vor deveni mai moi, vor avea tărie, și nu vor mai face vată în timpul țesutului. Tocmai bune de utilizat în industria casnică.

219. OBSERVATORUL *geologic-zoologic-botanic* face apel la toți — indiferent de cultură sau profesiune — să participe cu studii și observațiuni originale privind *pământul, animalele* și *plantele* sau cu metode mai raționale de exploatare ori de exterminarea elementelor dăunătoare lor.

Progamul de activitate și condițiunile de colaborare le primiți urgent, dacă anexați timbre, adresându-vă: *d. Ion Binchiceanu, Ilteu jud. Arad.*

220. GHID. D-lui **Stamate Vasilescu.** Inainte de războj se găseau asemenea ghiduri, atât ale societăților de navigație, cât mai ales ale societății Cook, în care găseai toate itinerariile feroviare, maritime și aeriene. Până la încheierea păcii și stabilirea ei puteți obține ceva dela TARS, fostă LARES pentru aer, Sovrom-Transport pentru apă ,Wagons-Lits pentru uscat și apă. Adresele în orice carte de telefon .

221. EMIGRARE *D-lui A. 66.* Până ce nu se vor liniști lucrurile, nu se vor potoli spiritele pe întreg pământul, nici nu poate fi vorba de emigrări. Restricții în Palestina, restricții în America, cu greu poate omul călători. Nu știm încotro doriți a porni și unde intenționați a ancora, — dar... fie pâinea cât de rea, tot mai bine în țara mea.

292. INTELECT D-lui *Seghedin Tarasie, Alba Iulia.* Articolele trimise vor apare. Agenția ,Intelect" va continua să scoată exemplare din colecția „Technică-Călătorii-Progres" care, dacă sunteți abonat, vă vor fi expediate.

223 MARINA. — D-lui *Terentică Vasile*, Petroșani. Școala de specialități a marinei din care ies maeștrii militari electromecanici și radiofoniști primește absolvenții a patru clase liceale teoretice sau industriale. Examenele se țin prin August în fiecare an. Absolvenții devin sub-maeștri, iar după doi ani maeștri militari, destinați a fi șefi de specialități acolo unde nevoia cere.

224. CARȚI-RADIO. — D-lui N. C. Tg. Mureș. Atât cărțile cât și rigla de calcul le găsiți la Cartea Românească, Bd. Elisabeta 2 sau Socec, Calea Victoriei.

Pentru radio aveți revista „Radio-Azi" de curând apărută.

225. ASTRONOMIE. — *D-lui Astronom Incepător-Timișoara.*

1. Distanța focală a unei lentile se află măsurând distanța dela lentilă la un ecran pe care se proectează imaginea clară formată de lentilă.

2. Cu o lentilă concavă nu vă veți putea niciodată construi o lunetă. Poate cu una convexă!

3. Nu este nevoie ca cele câteva constelații să le găsiți cu o lunetă ci mai simplu cu ochiul liber. Poziția constelațiilor este greu de indicat pe scurt. Consultați și Dv. o hartă a cerului

4. Ați spus toate planetele. Mai lipsea să înșirați și întreaga numire a micilor planete și terminați sistemul solar.

5. In privința cărților de astronomie pentru începători cea mai bună este „Ce e cerul?" de Camille Flammarion reeditată de curând în „Biblioteca pentru toți"; costă 4000 lei și este cea mai nimerită pentru toate întrebările puse de Dv.

— In privința articolelor și rubricii de astronomie sperăm să realizăm ceva mai mult deacum înainte.

— *Dlui Astroamator.*

Este cam greu de observat acum planetele. Cerul se menține mereu acoperit și în plus observarea într'un asemenea anotimp este foarte dificilă pentru amatori.

Vom reveni la timp pentru comunicarea efemeridelor astronomice. Urmăriți revista.

INTREBARI

46. CARȚI-REVISTE. No. 1, 3, 8, 14, 19, 20, 22, 23 din 1946 ale Ziarului Științelor, schimb cu reviste vechi de ocultism.

2) 17 cărți și 4 almanachuri de ocultism schimb cu cărți de Ventrologie și Radiestesie (Rabdomancie), în română sau ungară.

TUDOR S.
Str. Alunișului No. 49, București III

— Ofer numerele 13, 15—18, 21 și 24 din 1943,; 9, 10, 15, 17, 20, 24, 25, 29 și 31 din 1944.

N. CALINESCU
Brândușa 25, Craiova

— Doresc numerele 16, 18—21, 23, 24, 27, 36, 37 și 52 din 1944, 16 din 1946, 1—10 inclusiv din 1940.

Locot. TUȚA STELUȚA
Școala ofiteri artilerie, Pitești

— Ofer colecțiile pe anii 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, numere răslețe din 1937, 1938, 1939 și 145 și un aparat de distilat.

V. TOMASIAN
Str. Coțofeni nr. 35 ap. II Loco

— Doresc numerile 20 și 21 din 1946, ofer numerele 30—31 din 1945 și 13, 17, 18, din 1946.

DAN V. STRASSMAN
Bul. Regele Mihai 27, Sinaia

— Ofer colecțiile pe anii 1943, 44, 45, 46.

BĂNESCU
Str. Minotaur 11, etaj, București VI

Nr. 29 — ANUL LX — 19 NOEMBRIE 1946

In acest număr:

Bon de participare Nr. 29

APICULTURA în U. R. S. S.

Una dintre cele mai interesante ramuri ale agriculturii se bucură de o deosebită atenție în Uniunea Sovietică

de
Prof. dr. A. F. GUBIN

Guvernul sovietic acordă mare atenție apiculturii. Din 1919, când Lenin a semnat un decret, privind ocrotirea ei, apicultura a înregistrat progrese permanente. Numărul familiilor de albine a sporit de 3 ori, atingând în 1941 cifra de 10.000.000. Mari schimbări s'au produs și în domeniul stării calitative a acestei ramuri agricole. Dacă în 1920 n'au existat decât 36°/° de stupuri demontabile, în 1937 acestea au alcătuit 97°/°, din total, cu alte cuvinte, apicultura U. R. S. S. a trecut aproape complet la sistemul ramelor. Au fost create în U. R. S. S. așezăminte de stat, stațiuni experimentale, un institut de cercetări științifice, și numeroase școli de apicultură.

Intreaga activitate desfășurată în domeniul apiculturii este organizată și condusă de Direcția Centrală a apiculturii din sânul Ministerului de agricultură al U.R.S.S. In cuprinsul fiecărei regiuni există așa numitele „birouri de apicultură", care dirijează activitatea zootehnicienilor-apicultori raionali.

In U.R.S.S. majoritatea prisăcilor aparțin colhozurilor. Multe albine se găsesc însă pe lângă casele colhoznicilor, muncitorilor și funcționarilor. Mari prisăci cari aparțin statului, există și la sovhozuri.

Prisăcile sunt aprovizionate cu inventar, fabricat de două mari fabrici speciale.

Pentru apicultorii din U.R.S.S., sunt editate numeroase cărți, manuale și două reviste speciale — **„Apicultura"** în limba rusă și **„Apicultura colhoznică"** în limba ucraineană.

Aproape în cuprinsul fiecărei regiuni există școli de apicultură cu durata de învățământ de un an. Există apoi școli tehnice cari pregătesc apicultori-specialiști, iar din 1944 este predat un curs de apicultură și la toate școlile agricole superioare, la institutele zootehnice și la cele de medicină veterinară. In urma unei decizii a guvernului au fost înființate în 1945 catedre speciale de apicultură pe lângă Institutele din Moscova, Kiev, Tașkent și Novosibirsk. In cuprinsul țării există 15 stațiuni experimentale conduse de Institutul cercetărilor științifice în domeniul apiculturii.

Marea atenție acordată în U.R.S.S. desvoltării apiculturii se explică prin faptul că pe lângă mierea și ceara pe cari le furnizează, albinele mai aduc un mare folos prin fecundarea cu polen a plantelor agricole, și cum în U.R.S.S., sporesc din an în an suprafețele semănăturilor, se stimulează toate măsurile care duc la mărirea recoltei.

Experiențele au arătat că în vederea obținerii unor bune recolte de trifoi și lucernă, de pildă, se impune o fecundare a florilor de către albine. Albinele nu prea sboară pe semănăturile de trifoiu și lucernă, dat fiindcă florile trifoiului roșu au tuburi prea lungi, iar cele ale lucernei conțin o cantitate mică de nectar și se deschid greu.

Cum a fost biruită această dificultate? După o serie de experiențe s'a reușit să se găsească un procedeu de dirijarea albinelor ce-și părăsesc stupurile. Iată pe scurt în ce constă această metodă: albinele sunt hrănite în stup cu puțin sirop, cu un miros artificial al plantelor spre care trebue să fie dirijat sborul lor. Această metodă, numită „dresarea albinelor" este astăzi foarte răspandită în practică, ridicând recolta de sămânță de lucernă în medie cu 50°/° și de trifoi roșu cu 200°/°.

Colaboratorul științific al Institutului de apicultură, S. A. Rozov a făcut în ultimii ani experiențe foarte interesante în domeniul fecundării cu polen a unei serii de plante agricole, dovedind că recolta floarei soarelui, fecundată cu polen prin intermediul albinelor, se ridică cu 50°/°, a esparcetei (Onobrychis sativa) cu 250°/°, a pomilor fructiferi cu 60°/° etc. Au fost făcute experiențe în această direcție și asupra inului (prof. A. F. Gubin), tufei de ceai (Bahtedze), bumbacului, viței de vie și altor plante agricole, căpătându-se rezultate foarte bune.

O mare atenție se acordă în U.R.S.S. apiculturii de rasă. In regiunile Uniunii Sovietice în cari râurile îngheață mai puțin de 6 luni, trăesc albine aparținând genului **Apis mellifera** 4, deosebindu-se în cadrul acestui gen 3 grupuri fundamentale: 1) albina de pădure, trăind în zona centrală și în cea de Nord; 2) albina de stepă, răspândită la prisăcile din cuprinsul R.S.S. Ucrainene, și 3) câteva varietăți de albine caucaziene, care se disting printr'o trompă lungă. Este interesant că lungimea medie a trompei la cele mai bune familii ajunge până la 7,22 mm. Albine cu trompe atât de lungi nu există nicăeri în lume. Deși sunt originare din Sud, aceste albine se aclimatizează în chip admirabil și în regiunile nordice, explicația fiind faptul că în Caucaz ele trăesc sus, în munți.

In domeniul apiculturii practice au fost deasemenea obținute succese mari. Cercetătorii B. M. Muzalevski, G. F. Taranov, F. A. Tiupin, A. M. Kotighian, I. P. Țvetkov E. V. Arefiev ș. a., au elaborat o teorie a creșterii familiei de albine, în baza cărei teorii este introdusă pe scară largă tehnica unei rapide înmulțiri a albinelor și totodată a unei ridicări considerabile a cantității de miere. A. M. Kotoghian a reușit să capete în munții Armeniei 302,9 kgr. miere (calculat pe fiecare familie inițială), I. P. Țvetkov a căpătat în condițiunile mai aspre ale zonei centrale a Rusiei (Regiunea Tula) — 153,7 kgr. Apicultorul colhozului „Belka". D. I. Ivanov a reușit să obțină în 1943, în Siberia, o cantitate record de miere și anume 320 kgr.

O mare atenție se acordă în Uniunea Sovietică justei folosiri a vegetației purtătoare de miere. S'a stabilit că dintr'un hectar de trifoi alb, albinele pot strânge circa 100 kgr. de miere, dintr'un hectar de hrișcă — 70 kgr., floarea soarelui — 40 kgr., barba capei — 500 kgr., meri — 1 kgr., facelia — 60 kgr. teiu — 100 kgr., etc. Posedând aceste date se poate ușor alcătui planul instalării prisăcilor în cuprinsul unui anumit teritoriu.

Apicultorii au grijă ca numărul albinelor dintr'o anumită localitate să nu fie excesiv de mare. Cercetările statistice au demonstrat că simpla împărțire a unei prisăci mari în două sectoare, depărtate una de cealaltă cu 3 kilometri, sporește randamentul prisăcii din punct de vedere al mierei strânse cu 100°/°.

Un mare efect se obține deasemeni cu metoda transportării stupilor de albine spre plantele purtătoare de miere sau prin mutarea periodică a prisăcilor. Stupii sunt transportați cu ajutorul autocamioanelor sau pe calea ferată, câteodată la zeci și chiar sute de kilometri. Unele prisăci sunt mutate în decursul verii de 3—4 ori, situate fiind, de pildă, întâi în mijlocul grădinilor înflorite și a salcâmilor, apoi în apropierea semănăturilor de floarea soarelui, după aceea în munți, unde înflorește salvia și în sfârșit pe ostroavele râurilor.

Tipografia Ziarului „UNIVERSUL", Str. Brezoianu 23—25, București I

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P.T.T. Nr. 24.464/939

ACTUALITĂŢI

Războiul a distrus nenumărate biblioteci din toate colţurile lumii — şi unele din cele mai importante instituţii ştiinţifice au rămas fără bibliotecile de referinţă în lipsa cărora orice activitate ştiinţifică este paralizată. Spre a remedia acest neajuns în măsura posibilului, Universităţile americane şi instituţiile culturale care tipăreau şi trimeteau în toată lumea, înainte de război, buletinele lor de informaţii, au luat iniţiativa de a re-aproviziona bibliotecile distruse sau în suferinţă. Fotografia de sus reprezintă serviciul de expediţie al Universităţii Columbia, din New-York. Prin mijlocirea acestui serviciu, bibliotecile universitare primesc din nou tipăriturile Universităţii americane.

In dreapta, cel dintâi sac de poştă aeriană transportat cu un avion propulsat cu rachete, pe o linie aeriană care leagă Atlanticul cu Pacificul. In foarte scurt timp, toată poşta aeriană a Statelor Unite va fi expediată prin avioane cu rachete.



Ziarul
ȘTIINȚELOR

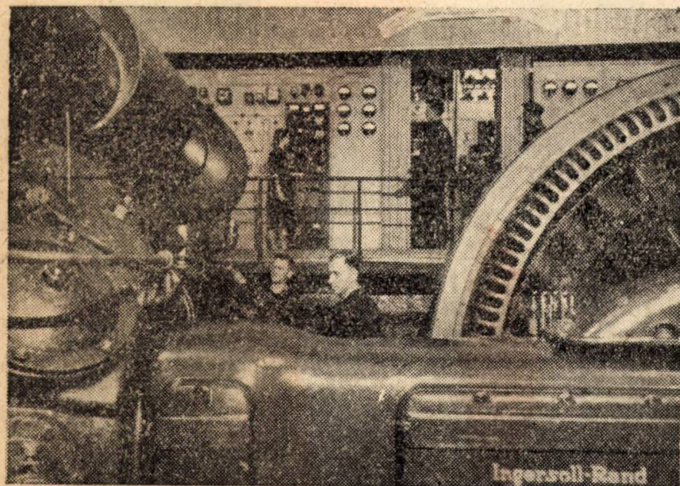
Nr. 30
26 Noembrie
1946



1600 LEI



Intr'o uzină din Caucaz



Staţiune de compresoare a unei mine de wolfram şi molibden din Caucaz

Ce preferă ţânţarii şi care sunt cele mai bune mijloace de luptă împotriva lor?

In cadrul luptei duse împotriva ţânţarilor capabili să provoace malaria, experţii armatei americane, lucrând în timpul războiului, au experimentat peste 4000 insecticide. Căutând preparate din ce în ce mai bune, ei s'au oprit în cele din urmă la "6—2—2", un lichid galben-închis, cu un miros slab de acetat de amil. Din nefericire, „6—2—2" nu este suficient de stabil, el este spălat de transpiraţie sau de ploaie, sau se şterge prin frecare de frunzele junglei.

Studiile făcute asupra ţânţarilor de o echipă de şase entomologi au dat la lumină informaţii interesante:

Ţânţarii reacţionează mai uşor faţă de braţul încălzit al unui om decât faţă de un braţ care a fost răcit în prealabil în apă. Ei sunt atraşi mai mult de un corp umed decât de unul uscat.

Bioxidul de carbon exalat odată cu respiraţia excită ţânţarii.

Ţânţarii par să prefere culorile închise celor deschise.

Cercetările vor continua în această direcţie spre a se vedea dacă ei preferă verdele roşului, albastrul purpuriului, şi aşa mai departe.

Atât ţânţarul mascul cât şi femela pot trăi cu zeamă de fructe şi cu miere. Numai femela înţeapă şi suge sânge.

Mai mult bioxid de carbon, pentru plante mai bune

Unul dintre „alimentele" cele mai necesare plantelor este bioxidul de carbon. De oarece el nu se găseşte în aer decât în proporţia de 0,03%, cercetătorii „Institutului de energetică" al Academiei de ştiinţe sovietice au pus la punct o metodă pentru sporirea conţinutului în bioxid de carbon al aerului respirat de plante.

Metoda e simplă: fumul fabricilor, cuprinzând din belşug bioxid de carbon, este înmagazinat într'un rezervor de unde este pompat apoi în serele în care se cultivă legume şi fructe. Metoda aceasta, afirmă experimentatorii, grăbeşte creşterea plantelor şi ameliorează calitatea lor.

Centenarul anesteziei cu eter

La 16 Octombrie 1846, un tânăr dentist din Boston, William T. G. Morton, a introdus o ţeavă de sticlă în gura unui bolnav din spitalul din Massachusetts şi i-a spus: „Respiră adânc şi regulat". Ţeava de sticlă era legată de un flacon în care se găsea un lichid aromatic, incolor, necunoscut de cei prezenţi la operaţie. După câteva clipe, doctorul Warren, un chirurg elegant, îmbrăcat în frac, apuca bisturiul şi extrăgea o tumoare din gâtul bolnavului. Spre uimirea spectatorilor, cei mai mulţi studenţi în medicină de la Harvard, bolnavul întins pe masa de operaţie căptuşită cu pluş n'a scos nici-un geamăt, n'a făcut nici-o mişcare.

Insuş chirurgul Warren nu şi-a mai putut stăpâni uimirea. Intorcându-se spre cei de faţă, le-a strigat: „Domnilor, nu e nici-o scamatorie!"

Săptămânile trecute, 2000 medici din toată lumea s'au adunat la spitalul din Massachusetts spre a celebra centenarul miraculosului anestetic al lui Morton — eterul.

Eterul s'a născut în secolul al 13-lea, când Raymondus Lullus, un filosof şi misionar spaniol, a încălzit un amestec de alcool şi acid sulfuric, a condensat vaporii şi a cules un lichid pe care l-a botezat „vitriol dulce". In 1818, Michael Faraday, celebrul fizician englez, a recunoscut valoarea anestetică a eterului, iar doi ani mai târziu un alt englez, Henry Hickman, l-a experimentat prin inhalaţie.

In Statele Unite doctorul Crawford Long, un chirurg din Georgia, a făcut cea dintâi operaţie sub eter în Martie 1842, dar el n'a publicat nimic despre ea până când a devenit cunoscută încercarea lui Morton. S'a născut atunci o violentă controversă asupra priorităţii. In cele din urmă, lumea medicală a acceptat punctul de vedere că „în ştiinţă, meritul revine aceluia care a convins lumea, nu aceluia care a avut cel dintâi ideea".

Morton a convins lumea, dar încet. Utilizarea eterului s'a lovit de conservatismul medicilor, de distanţa dintre centrele medicale şi, mai ales, de scepticismul profesional.

Astăzi, în ciuda neajunsurilor sale — greaţă, masca de eter şi primejdia iritării plămânilor, care poate duce la pneumonie — eterul este încă folosit pe o scară întinsă.

Supremaţia lui este ameninţată de noile anestetice, ciclopropanul, avertina, evipan şi curara — dar valoarea lui persistă şi după un secol.

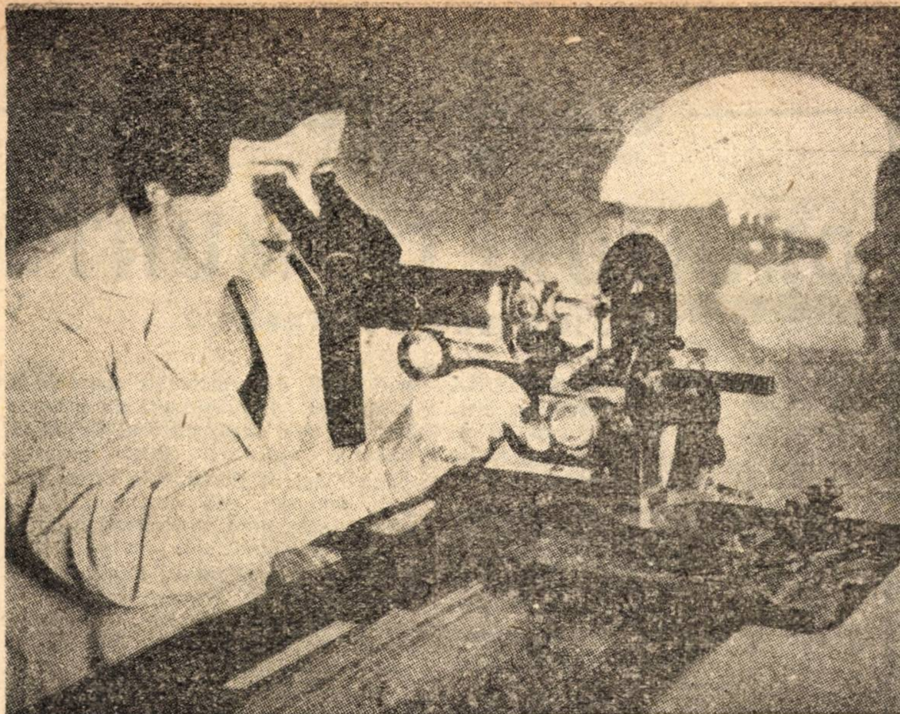
Coperta noastră

Personagiul de pe copertă nu trebue luat drept un locuitor al planetei Marte, în vizită pe pământ; el este un aviator, purtând costumul special pentru sborurile în stratosferă, la înălţimi la care presiunea aerului este atât de redusă încât sunt necesare cele mai serioase măsuri de protecţie.

Propr.: Soc. Anon. „Universul" str. Brezoianu, 23-25 * Inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil:
C'Amiral A. NEGULESCU (Moş Delamare)

Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor

REDACŢIA ŞI ADM. Str. Brezoianu, 23-25
Bucureşti I, telefon 3.30.10
Abonamente pentru 10 numere, Lei 14.400
EXEMPLARUL 1600 LEI



Examenul microscopic al unei suprafețe metalice cu un microscop binocular

METALOGRAFIA MICROSCOPICĂ

Cu ajutorul microscopului, printr'o metodă simplă și ingenioasă, laboratoarele de cercetări pot culege cunoștințe prețioase asupra constituției metalelor

Studiul metalelor și al aliajelor cu ajutorul microscopului, a fost creat de inginerii francezi, *Osmond* și *Werth*.

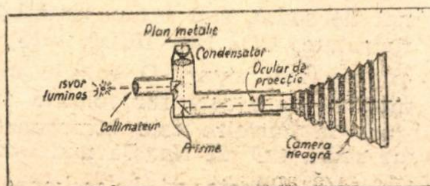
Aceste cercetări s'au bazat pe lucrările lor asupra constituției aliajelor de fier și cărbune, apărute în 1882. Doisprezece ani mai târziu, apărea un memoriu, extrem de important, semnat de Osmond, și care a servit ca punct de plecare pentru desvoltarea metodei, în Franța, Anglia, Germania și Statele Unite. Documentele fotografice care întovărășeau acest studiu au și astăzi, după aproape 65 ani, o valoare care n'a fost depășită.

Dela începutul secolului, tehnicienii au desvoltat considerabil metalografia, a cărei introducere în practica industrială datează din anul 1900. Vom vedea, fără să intrăm în amănunte, cum se studiază azi în laboratoarele marilor industrii, structura metalelor și a liajelor, cu ajutorul microscopului.

PRINCIPIUL METALOGRAFIEI MICROSCOPICE

Ce se examinează la microscop? O lamă metalică? Nu. Această lamă n'ar putea fi destul de subțire, ca să fie transparentă sau chiar numai translucidă. Se lucrează deci prin reflexiune.

Iată, în câteva fraze, calea de urmat pentru un examen metalografic al structurii unui aliaj. Pentrucă vrem să lucrăm prin reflexiune, trebue să obținem o față plană în massa produsului: mai mult, este foarte important să dăm acestei fețe un luciu perfect, de oarece observarea se face cu un



Schema microscopului metalografic al lui Le Chatelier

grosisment considerabil, niciodată mai mic ca 300 diametre și adesea de ordinul a 1500 sau chiar 2000 diametre.

Această suprafață, cu luciu de oglindă, este tratată cu un reactiv potrivit care acționează asupra diferitilor componenți ai aliajului, ceeace va pune în evidență metalele, soluțiile solide și combinațiile. De exemplu, reactivul va dizolva unul dintre componenți (care va apare atunci în negru) și va lăsa pe celălalt nealterat. Putem obține deasemeni colorații mai mult sau mai puțin accentuate, după o simplă lustruire, ceeace permite să se deosebească corpurile dure, (neuzate) de cele mai puțin tari.

CUM SE EXAMINEAZA SUPRAFAȚA LA MICROSCOP

Dispozitivul de analiză este caracterizat prin felul în care suprafața lustruită este luminată, ca să poată fi observată prin reflexiune. La instrumentele întrebuințate de obicei în laboratoare, piesa metalică este așezată pe platina microscopului; această platină este susținută de trei coloane capabile să reziste unei sarcini apreciabile.

Luminarea se face cu ajutorul unei lămpi cu arc sau cu o lampă a cărei



Microfotografia unei fonte albe

parte incandescentă este o mică sferă. Fascicolul luminos, concentrat cu ajutorul a două lentile, este diafragmat și trimis pe fața lustruită a probei, printr'o prismă cu reflexie totală. Lumina reflectată de această față este trimisă, mulțumită unor lentile, prin a doua prismă cu reflexie totală într'un ocular cu axa orizontală, ceeace prezintă marele avantaj de a nu obosi pe observator. Microfotografiile — cum sunt acelea din clișeele noastre — se obțin prin rotirea celei de a doua prisme cu 90° în jurul axei sale, ceea

se îndreaptă imaginea spre o cameră neagră.

Examenul ocular şi fotografierea unui preparat cer, în mediu, 15 minute unui observator îndemânatic.

METALOGRAFIA MICROSCOPICA PREZINTA UN MARE INTERES INDUSTRIAL

Acum, când ştim cum se face o analiză micrometalografică, să vedem ce întrebuințări technice poate avea. Ne vom opri mai ales la trei: 1) descoperirea micilor şi marilor defecte ale aliajelor. 2) înlocuirea analizei chimice; 3) înlocuirea încercărilor mecanice.

Se înțelege dela sine că, fiind înzestrat cu o putere de cercetare mult mai mare decât aceia a ochiului omenesc, microscopul arată cu uşurință chiar şi cele mai mici diferențe de omogenitate, fizice şi chimice — pentrucă diferențele fizice sunt indicele diferențelor chimice.

Analiza micrometalografică este capabilă să dea, asupra constituției chimice a aliajului, amănunte cel puțin la fel de bune ca analiza chimică. Să luăm două exemple. Se pot deosebi usor, pe două microfotografii de oțel obişnuit, conținutul în carbon chiar când el variază cu 0,1%.

Alt exemplu: se poate doza staniul, cuprins într'un bronz oarecare, ca şi cuprul din alămurile industriale.

Posibilitatea de a înlocui probele mecanice prin analiza micrometalografică constitue un progres însemnat.

Este bine cunoscută legătura care există între proprietățile mecanice şi structura fizică. Microfotografiile dau indicații asupra comportării metalelor la tracțiune, factor pe care încercările de laborator îl pune cu greu în evidență.

A. F.



Microfotografia unei bucăți de alamă; înaintea laminării, metalul prezintă pete mari, albe, cu conture bine precisate.

cărți bune

DRUMURI DE MUNTE

de I. IONESCU-DUNĂREANU

In sezonul de toamnă, EDITURA DE STAT a pus la îndemâna cititorilor — cu prilejul săptămânii culturii — un însemnat număr de volume, la prețuri accesibile.

In biblioteca de buzunar, lansată de această editură, a apărut recent, datorită d-lui I. IONESCU-DUNAREANU, vechi propagandist al drumeției de munte şi preşedinte al Asociației turistice „Hai la drum", o călăuză turistică intitulată „Drumuri de munte".

Ieşită de sub tipar în excelente condițiuni tehnice, cartea d-lui Ionescu-Dunăreanu, e o lucrare extrem de utilă pentru cei vrăjiți de farmecul munților.

Intr'o țară ca a noastră, unde stațiunile climaterice nu dispun de un corp special de ghizi de munte, nevoia unei călăuze turistice de buzunar, se simțea de mult timp.

Călăuza d-lui Ionescu-Dunăreanu se adresează celor se iubesc munții şi le admiră frumusețile, celor „care consideră drumeția de munte drept un mijloc, cel mai direct şi mai nobil, de a cunoaşte muntele şi a se lăsa impresionați de măreția lui" — cum scrie autorul în introducere. Cuprinde: sfaturi practice pentru cei ce pornesc la drum (reguli generale, echipament, higienă, alimentație, etc.), descrierea geografică şi drumurile din Bucegi, Piatra Craiului, Ezer-Păpuşa, Făgăraş, Retezat şi Ciucaş, munții de cea mai mare circulație turistică; o pagină de publicațiuni folositoare şi un index al drumurilor. Lucrarea e însoțită de numeroase ilustrații şi are 7 hărți inafară de text.

Destinată în special tineretului şi masselor de şcolari, călăuza turistică a d-lui I. Ionescu-Dunăreanu constitue un imbold pentru amatorii turismului de munte, o invitație la evadare din obositoarea animație citadină, pentru a petrece clipe de neuitat în raiul munților româneşti.

Impreună cu „Cartea munților" a Bucurei Dumbravă, ea nu trebue să lipsească din sacul de spate al nici unui turist român.

Grigore Pop-Câmpeanu

SAPUNURI PERFECȚIONATE

Compuşi din clase cu totul diferite au luat locul uleiurilor sulfonate în domeniul detergenților în ultimii ani. Ei se numesc agenți de stimulare, deoarece uşurează curățirea obiectelor care rezistă acțiunei apei, şi în acest scop sunt de multe ori mai puternici decât săpunul, fără să precipite calciul din apele dure. Unul dintre ei, foarte mult folosit la shampooanuri, pastele de de dinți, şi apele de gură, este un sulfat al alcoolului lauric, care se obține prin reducerea acidului lauric (un component al uleiului de cocos) cu hidrogen. Altul este un compus complex al acidului succinic.

Soda caustică în soluție este folosită la curățările industriale, dar ea este prea puternică pentru spălătorii. Soluția mai moale de carbonat de sodiu, sub forma cristalelor hidratate, $CO_3Na_2\,10H_20$, este un produs mai sigur. O soluție slab alcalină care este rar folosită singură la curățire este bicarbonatul de sodiu CO^3 H Na. Se mai întrebuințează amestecuri de carbonat şi bicarbonat, care permit reducerea acalinității la nevoile specifice de curățire. Intre soda caustică, foarte energică, şi carbonații mai slabi, avem fosfatul trisodic PO_4Na_3 sau $PO_4Na_3\,12H_20$ care este folosit în cantități uriaşe.

Toate aceste săruri alcaline sunt mai ieftine decât săpunul şi folosite singure, sau combinate cu săpunul, sunt foarte bune.

Pentru disolvarea grăsimilor şi a necurățeniilor sunt folosite deasemeni solvenții volatili. Există solvenți foarte buni pentru grăsimi, dar alegerea este limitată la compuşii care nu distrug țesăturile, inclusiv fibrele sintetice, nu le decolorează, etc.

Petrolul bine rafinat şi naftenele din gudroane erau folosite odinioară, dar ele sunt extrem de inflamabile şi au fost înlocuite de compuşi clorurați: **tricloretilen; tetracloretilen; tetraclorură de carbon.** Toate sunt lichide foarte volatile şi nu sunt inflamabile.

Hainele sunt afundate în aceste corpuri lichide şi lichidul este primenit până când rămâne curat. Lichidele murdărite sunt duse la aparatele de distilat, unde sunt evaporate şi condensate din nou, separându-le astfel de impurități.

GRAMICIDIN „S"

Noui amănunte despre descoperirea epocală a profesorului G. Gause

La sfârșitul secolului trecut, marele biolog rus *Ilia Metchnikov* și-a exprimat părerea că dușmănia naturală și lupta care există între numeroasele feluri de microbi, pot fi folosite pentru a combate diferite boli. Timp de mai mult de cincizeci de ani, această presupunere după care microbii — sau produsele activității lor vitale, — pot sluji drept remediu împotriva infecțiilor omului, rămase în stare de simplă ipoteză.

Astăzi, ea este cu totul realizată în practică. Umanitatea dispune de două preparate prețioase: *penicilina* și *gramicidina*.

Penicilina e aplicată cu un succes extraordinar în tratamentul bolilor purulente, cum sunt: infecția sângelui, gangrena gazoasă, abcese maligne, inflamația măduvei spinării, meningitele pneumococice, pleureziile, gonoreea, etc. Asupra unora dintre aceste infecții, penicilina acționează într'un fel cu adevărat magic. Cu zece ani înainte, numai, medicina era neputincioasă în lupta împotriva infecției sângelui (septicemie), ucigașul cel mare din timpul războiului; astăzi, această boală îngrozitoare poate fi vindecată cu o siguranță aproape absolută. Este suficient numai atâta pentru a justifica renumele penicilinei ca o doctorie miraculoasă!

Dar biologii și medicii nu puteau să se oprească la penicilină: ei continuau să caute cu insistență alte preparate nu mai puțin utile, din substanțele scoase din microbi.

In 1930-1939, agronomul francez **Dubos**, care trăiește și lucrează în Statele Unite, a izolat, în colaborare cu microbiologul **Avery** și cu biochimistul **Hotchkiss** (dela Institutul Rockfeller), un corp chimic foarte activ pe care-l produce un bastonaș sporic aerob al pământului.

In doze foarte mici, această substanță distruge agenții patogeni (ce dau boala) cum sunt streptococii, pneumococii, etc. Acest antiseptic ciudat de puternic, **tyrocitrina**, era de fapt un amestec din două corpuri deosebite: gramicidina și tirocidina.

Gramicidina este foarte utilă pentru tratamentul plăgilor purulente care nu se mai cicatrizează. Față de antisepticele obișnuite, cum sunt fenolul și sublimatul, gramicidina are un avantaj considerabil. Pe când acestea din urmă nu se mărginesc să ucidă agentul infecției, ci rănesc în același timp celulele și țesuturile dela suprafața rănii, **gramicidina** lucrează exclusiv asupra microbilor ce provoacă infecția și nu atacă suprafața plăgii, de unde vindecarea ei rapidă.

In 1942, profesorul **G. Gause**, dela institutul de malarie și de parazitologie medicală din U.R.S.S., în colaborare cu asistentul său M. Brajnikova, a izolat dintr'un bastonaș sporic din pământurile din jurul Moscovei, o substanță care lucra asupra infecției purulente tot atât de radical ca și gramicidina (judecând după dările de seamă, pentrucă gramicidina americană nu fusese încă văzută în U. R. S. S. în 1942). Această nouă substanță a fost botezată „gramicidina sovietică" sau, prescurtat, „gramicidina S" și e produsă în mari cantități în Uniunea Sovietică.

Studiul gramicidinei sovietice în laboratorul prof. Gause, mai întâi, apoi în diferite clinici, în spitale și pe front, a permis stabilirea a trei avantaje pe care le are gramicidina sovietică asupra celei americane:

1. Acțiunea sa bactericidă este mai puternică. In cursul unui examen comparativ pe care gramicidina S l-a susținut la Londra, la celebrul institut *Lister*, în 1944, s'a demonstrat că ea era cu mult superioară gramicidinei americane „prin puterea acțiunii pe care o exercită împotriva microbilor.

2. Un alt avantaj al gramicidinei sovietice e deasemenea că ea luptă împotriva unui număr mai mare de infecții, distrugând microbii cari dau un rezultat negativ la reacția „Gram" (o reacție de colorare care a împărțit microbii în două: unii care se colorează, deci „Gram pozitivi" și alții care nu prind culoare și sunt deci „Gram negativi"). **Printre acești microbi se găsesc agenții tifoidei, ai febrei paratifoide, ai disenteriei și ai altor boli**

3. Analiza chimică a cristalelor de gramicidină sovietică, executată în U.R.S.S. de prof. **A. Belozersky**, apoi confirmată de doctorul Crawfoot (Oxford) și continuată de alți biochimiști englezi, a arătat că molecula sa nu se compune decât din 5 amino-acizi pe când gramicidina americană a lui **Dubois** conține 24 de amino-acizi. Alcătuirea simplă a gramicidinei sovietice ne permite să sperăm că nu va trece multă vreme până când se va putea obține pe cale sintetică.

Calitățile medicale ale gramicidinei „S" au fost verificate într'un număr foarte mare de cazuri, în spitalele de campanie, de un grup numeros de medici cari erau conduși de prof. **P. Serghiev** și de **K. Țirculenco**. S'a aflat, astfel, că bandajele îmbibate într'o soluție de gramicidină S în apă și aplicate pe rănile cu puroiu ce nu se mai vindecau de luni întregi, fac puroiul să dispară după trei sau cinci zile, contribuind la o vindecare rapidă.

Pe de altă parte, soluția însăși de gramicidină sovietică are proprietatea de a face să dispară durerile foarte mari care însoțesc purulența plăgilor și extenuează bolnavul. Tratarea plăgilor cu gramicidină a fost controlată printr'o metodă specială, exactă, stabilită de Burdenko după procedeul numit al „amprentelor microscopice".

Pe lângă tratamentul plăgilor purulente, gramicidina „S" este acum folosită cu mult succes într'un mare număr de boli chirurgicale, și anume: boalele purulente ale articulațiilor și ale oaselor, infamațiile purulente ale cavității toracice și abdominale, bolile purulente ale pielii, și în multe cazuri bine determinate de chirurgia numită „regeneratoare", atunci când trebue să restabilim pielea distrusă pe o mare suprafață din cauza arsurilor sau a rănilor scalpate.

Insfârșit, Gramicidina S s'a arătat a fi un mijloc excelent de profilaxie, adică de prevenire a infecției rănilor în condițiile de războl.

Leonid Petrescu



Gramicidina preparată în laboratoarele sovietice are o acțiune bactericidă deosebit de puternică.

FABRICAȚI-VA

UN LAC DE MOBILE...

Orice cititor se poate întreba dacă produsul pe care articolul nostru îl descrie și care alcătuește titlul — se bucură într'adevăr de oarecare asemănare cu lacurile din comerț. Un singur lucru putem afirma, în această privință: că dacă materialele folosite vor fi dentul de pure și dacă prepararea se va face cu conștiinciozitate, lacul obținut nu va fi cu nimic inferior celor de pe piață.

...Și, pe urmă, mai este și o consolare. In definitiv, dacă cumva ați pus prea mult dintr'o substanță și prea puțin din tr'alta, sau dacă materialele întrebuințate de dv. în aceste experiențe nu au fost tocmai curate și — prin urmare — lacul nu se bucură de toate proprietățile la care vă așteptați, nu vă veți simți prea supărat. Bucuria celui care experimentează îl face adesea să vadă cu alți ochi substanța căpătată la sfârșit. Chiar dacă această substanță nu atinge culmea perfecțiunei — ci se găsește la un număr mai mic sau mai mare de trepte distanță de această culme — ea reprezintă totuși produsul muncii tale — și încă ce fel de muncă!...

Dar, dat fiind că — în afară de repulsia pe care o simt față de teorii, — chimiștii noștri amatori au deasemenea o mare scârbă față de aprecierile filozofice (și e tare păcat!) să trecem chiar în miezul chestiunii.

CUM SE FABRICĂ LACUL

Luăm un pahar Berzelius (adică un pahar care nu se deosebește de restul fraților săi decât prin faptul că are pretutindeni sticla foarte subțire) sau un balon Erlenmeyer, pe care le umplem cu 15,5 grame de cristale de acid tartric (popular „sare de lămâe") și cu 15 grame (adică 14 centimetri cubi) de soluție 40% de aldehidă formică.

Câteva explicații: 15,5 grame de cristale de acid tartric echivalează cu aproximativ 3 lingurițe fără vârf. Este o măsură cu totul aproximativă. In ce privește cele 15 grame de aldehidă formică, ele umplu exact o lingură de desert. Nu ui tați că ceeace noi, chimiștii, numim „aldehidă formică soluție apoasă 40%" se vinde în orice drogherie sub numele mai puțin pretențios de **formol**.

După ce am pus substanțele arătate în vas, îl încălzim atâta vreme, la flacără domoală, până când tot acidul tartric s'a dizolvat în formol.

In acest moment, adăugăm 20 de grame (= o lingură de supă plină) de **fenol** (se capătă la drogherii sub numele mai cunoscut de **acid fenic**). Incălzim apoi, în continuare, până când soluția începe să fiarbă.

Indată ce conținutul a început să fiarbă, **stingem focul**. După 5—10 minute, lichidul se liniștește; apare atunci, la suprafața lui, o massă roșie-brună, în vreme ce la fund soluția a devenit albă.

Dacă vărsăm acest strat de deasupra în **apă rece**, rămâne în starea în care se găsește fără a se dizolva; dacă încercăm să-l amestecăm, seamănă cu cleiul, dovedind o mare vâscozitate.

Cu ajutorul unui tub de sticlă, putem lua din această massă fire lungi de „materie plastică".

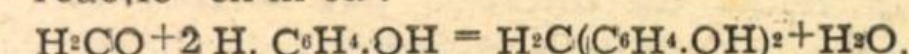
Substanța obținută poartă numele de **„Novolack"** (e vorba de substanța brună de deasupra lichidului); o putem dizolva în alcool, pe încetul. Dacă vărsăm câteva picături din soluția în alcool, în apă, se **precipită** lacul sub forma unei turburări lăptoase (este o „soluție coloidală" dacă vreți să știți).

Dacă întindem soluția în alcool de „novolac" pe lemn, după evaporarea alcoolului și încălzire la peste 20 de grade **rămâne un strat de lac rezistent**, sticlos, care lasă să se vadă prin tranparență culoarea naturală a lemnului și **nu este dizolvat de săpun, sodă, benzină și uleiu de terebentină.**

CE S'A INTÂMPLAT?

Sunt mulți chimiști amatori cari obișnuesc să dea cu tifla explicațiilor unei experiențe, socotind probabil că acestea sunt sortite să umple un spațiu care altminteri ar rămâne gol. Fără să insistăm asupra faptului că asta-i o atitudine foarte neștiințifică, este bine să arătăm că în acest fel chimiștii amatori pierd ocazia unor alte experiențe ce se pot deduce, deși nu se descriu cu totul și, mai ales, pierd uneori prilejul de a deveni cunoscuți de toată lumea printr'o descoperire nouă, pe marginea explicațiilor..

Dacă punem **fenolul** împreună cu **formaldehidă** (soluție 40%) în proporția 2 la 1 (sau 2 la 1,5) se petrece, în prezența simultană a unuia din acizii: clorhidric, sulfuric, tartric, a unor săruri acide, etc., aproximativ umătoarea reacție chimică:



$H_2CO+2\,H.C_6H_4.OH = H_2C(C_6H_4.OH)_2+H_2O.$

Dacă vi se pare că această înșiruire de cifre și litere e cam nebuloasă și fără viitor, ascultați cu atenție.

Așa dar, sub înrâurirea **„catalizatorilor"** acizi, o moleculă de aldehidă formică (prima formulă) plus două molecule de fenol, se unesc pentru a da „dixidifenilmetan" și apă (pe care o puteți recunoaște ușor, desigur). Dixidifenilmetanul nu e decât un produs de trecere, un produs „intermediar"; prin unirea mai multor molecule de același fel, rezultă **novolackul** vâscos.

Acesta este ușor solubil în multe solvante organice și se distinge deasemeni prin faptul că nu se alterează cu timpul;

(Urmează în pag. 474)





IV. In apă, dă o „emulsie" lăptoasă





Cum se fabrică „Novolack-ul" și câteva din proprietățile sale



275. — D-lui *N. N. Trifan, — Militari Ilfov,* — Am primit amidonul, va apare ceva mai târziu.

276. — D-lui *Seb. Apostolache.* — Am primit nouile articole se vor publica pe rând.

277. — *Lab. am. Thomas Edison.* — Anunțul dv. având caracter comercial nu este acceptat de administrația revistei, decât contra-plată (ca reclamă).

278. D-lui *Ion Gălățeanu, — Bistrița-Năsăud.* — Articolul dv. e nepublicabil; data viitoare fiti mai atent la gramatică, la repetiții de cuvinte în frază, și reciti articolul după ce-l scrieți.

279. — D-lui *Weis Marcel, — Bucuresti.* — Câteva explozive ușoare. Tratând iod metalic pulbere cu amoniac concentrat, obținem o pastă din care punem câte puțin (cât un bob de linte) pe o hârtie de filtru. După uscare completă se descompune cu pocnitură la cea mai sensibilă atingere, chiar la zgomot; explozia se datorește desfacerei bruște în elemente a iodurei de azot. Un alt exploziv: fulminatul de mercur; dacă turnăm o sol. fierbinte de azotat mercuric peste alcool obținem un precipitat alb-gălbui. Precipitatul bine uscat amestecat cu clorat de potasiu 1 la 3 părți, pocnește la lovituri și încălzire. 2. Pentru șapirograf, vom întreba.

(Urmează în pag. 474)

Acest material este RADIOACTIV?

Se vorbește astăzi atât de mult despre radio-activitate încât pentru lămurirea ideilor cititorilor noștri socotim util să publicăm acest articol care pune la punct mai multe noțiuni de bază

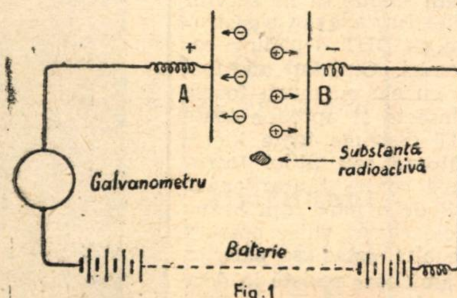
Proprietatea cea mai importantă a razelor emise de substanțele radioactive este aceea de a ioniza aerul, adică de a-l face bun conducător de electricitate. In aerul atmosferic, cel mai mare număr din moleculele de oxigen, azot, bioxid de carbon, etc., este neutru; dar există molecule care, dintr'un motiv oarecare, au pierdut unul sau chiar doi electroni și altele care au un electron în plus: ionii.

Să ne imaginăm următoarea experiență elementară: două plăci metalice A și B sunt legate la polii unei baterii de mai multe sute de volți, așa cum se vede în fig. 1.; între aceste două plăci se găsește un câmp electric. In vecinătatea plăcilor așezăm o substanță capabilă să producă o ionizare puternică, de exemplu, un grăunte de clorură de radiu.

Ionii produși între cele două plăci A și B vor fi atrași spre plăci, după semnul lor; ionii pozitivi spre placa negativă și ionii negativi spre placa pozitivă. Prin urmare, în spațiul dintre A și B există un schimb de sarcini electrice. Ionii negativi ating placa pozitivă B și depun pe ea sarcina lor (electroni) și părăsesc placa, sub formă de molecule neutre; ionii pozitivi lucrează în mod analog, luând electronii plăcii A.

Curentul electric care rezultă din acest schimb al sarcinilor în aer influențează instrumentul de măsură, galvanometrul care se găsește în circuit. Să presupunem că acest aparat este suficient de sensibil și curentul de ionizare produce o deviație apreciabilă. Cunoscând sensibilitatea instrumentului, deviația ne va permite să măsurăm curentul de ionizare.

In realitate, nu există un galvanometru suficient de sensibil ca să permită realizarea acestei experiențe, folosind un corp radioactiv ca sursă de ionizare. Ceeace am discutat până acum nu era decât o schemă și vom vede care sunt instrumentele folosite în acest scop.



Cum influențează o substanță radioactivă sarcina electrică a două plăci metalice

ELECTROSCOPUL CU FOIȚE DE AUR

Să reamintim principiul acestui instrument bine cunoscut în electrostatică, folosindu-ne de figura 2. O tijă metalică bine învelită într'un izolant perfect (parafină, chihlimbar, etc.) se termină cu o foiță, de aluminium sau de aur, foarte subțire și de câțiva mm. lățime. Deviația foiței poate fi observată printr'o fereastră, făcută în peretele cutiei metalice care apasă foița. Foița, care stă lipită de tijă, atunci când aceasta este electric neutră, se depărtează când dăm tijei o sarcină electrică, cum ar fi de exemplu, cu ajutorul unui baston de ebonită electrizat prin frecare. După îndepărtarea bastonului de ebonită, foița rămâne depărtată de tijă, pentrucă ambele au păstrat o parte din sarcina electrică. Putem spune deasemeni că sistemul tijă—foiță și cutia aparatului se găsesc la potențiale diferite.

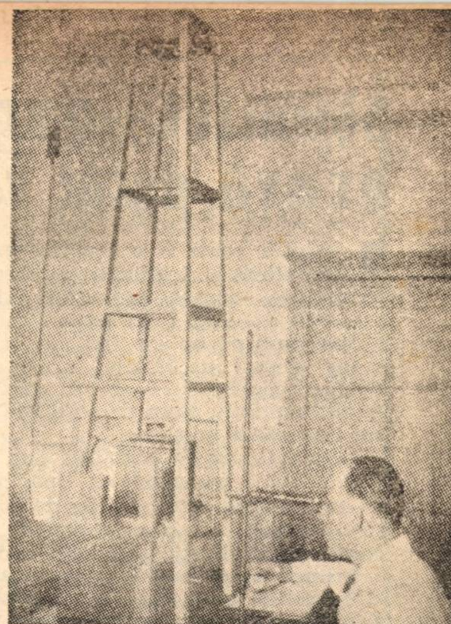
Am admis că izolantul este perfect. Să presupunem că aerul din interior și din exterior este deasemeni izolant: în aceste condițiuni, sarcina foiței, ca și unghiul pe care foița îl face cu tija, nu vor varia.

CUM SE MASOARA RADIOACTIVITATEA UNEI PROBE

Să apropiem de instrument (la 20 cm. distanță, de exemplu) un tub cuprinzând 10 miligrame de radiu. Observăm că foița începe să cadă, imediat; în adevăr, tija își pierde sarcina electrică, din cauza ionizării aerului, produsă de razele gama, emise de tubul cu radiu.

Viteza căderii foiței nu este aceeași, pe toată întinderea scării electrometrului; dar dacă măsurăm, la diferite momente, cu ajutorul unui cronometru, timpul necesar străbaterii aceluiaș interval, de exemplu între gradațiile 40 și 20, găsim totdeauna acelaș timp *t*. Dacă înlocuim tubul de radiu cu un alt tub de aceleași dimensiuni și având aceiași grosime a pereților dar conținând de două ori mai mult radiu decât primul tub, vom găsi că timpul necesar ca foița să străbată acelaș interval între gradațiile 40 și 20 este t/2. Examinând astfel acțiunea diferitelor preparate de radiu asupra electroscopului, vom găsi că timpul de cădere al foiței, pentru un interval dat, este invers proporțional cu conținutul în radiu al preparatului.

Bine înțeles că preparatul a cărui radioactivitate o măsurăm, trebue să fie, de fiecare dată, exact în aceeași poziție, în raport cu electrometrul; deasemeni trebue să ne ferim de orice alte cauze de ionizare, în cursul măsurătorilor. Astfel, trebue să avem grijă să îndepărtăm orice alt isvor de radioactivitate și să păstrăm în spatele unei plăci de plumb preparatele radioactive care s'ar putea găsi în apropierea aparatului.



Observatorul urmărește cu luneta căderea foițelor de aur ale electroscopului

Această metodă electrometrică, relativ simplă, permite determinarea cantității de radiu dintr'un preparat. Fie de exemplu, t timpul de cădere al foiței corespunzător unui tub etalon al cărui conținut în radiu este egal cu R; fie x timpul de cădere corespunzător unui preparat cu o cantitate de radiu necunoscută X. Găsim atunci X după formula:

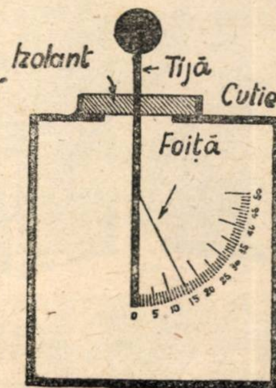
$$X = \frac{t}{x} R$$

Se înțelege că tubul cu preparatul necunoscut, ca și tubul etalon, trebue să aibe aceiași grosime și să fie din aceeași substanță. Dacă nu, trebue să aplicăm o corecțiune.

Pentru a se ajunge, pretutindeni, la o concordanță a măsurilor, atât din punct de vedere științific cât și comercial, s'a simțit necesitatea creerii unui etalon internațional, a cărui massă să fie determinată cu cea mai mare precizie.

In 1912, Comisia internațională a etalonului de radiu, după un examen amănunțit, a acceptat un preparat de radiu al doamnei Curie ca etalon internațional oficial. Acest etalon este un tub de sticlă de 32 mm. lungime, 1,45 mm. diametru și 0,27 mm. grosime, cuprinzând (August 1911), 21,99 miligrame de clorură pură

(*Urmează în pag. 477*).



Schema electroscopului cu foițe de aur sau de aluminiu

SUGHIŢUL — o problemă mai gravă decât vă închipuiţi

Sughiţul poate fi o manifestare neplăcută, ca urmare a înnecării şi înghiţirii prea repezi, sau poate fi o stare extrem de serioasă, provocând adesea moartea.

O elevă a unei şcoli din Detroit a murit după ce a sughiţat timp de un an. Cel mai lung atac de care a suferit a fost primul, de 53 zile, urmat la intervale de una sau două săptămâni de sughiţuri continui. Un new-yorkez a sughiţat continuu timp de şase ani. Trei operaţii chirurgicale nu i-au redat liniştea.

Aceste forme de sughiţuri pun în încurcătură pe medici. Nici-o boală n'a cunoscut mai multe forme de tratament, cu mai puţine rezultate. Se deosebesc cinci feluri de sughiţuri: sughiţ infecţios persistent, sughiţ chimic, sughiţ mecanic, sughiţ isteric şi sughiţ nedeterminat.

Primul fel de sughiţ apare adesea sub formă epidemică dar nu este contagios. Este epuizant şi nu respectă ziua sau noaptea, iar medicamentele nu-i vin cu nimic de hac. Deobicei sughiţul infecţios apare după diferite operaţii, în majoritatea cazurilor la oamenii peste 45 ani. Sughiţul infecţios se tratează prin injecţii cu ser, sedative şi prin sporirea rezistenţei organismului.

Sughiţul chimic este provocat deobicei de mâncări şi băuturi iritante — mai ales alcoolul — şi se tratează prin golirea stomacului.

Sughiţul isteric pare să fie o boală a femeilor — mai ales între vârsta de 18 şi 35 ani. Sughiţuri de acest fel au durat patru săptămâni sau chiar luni de zile. Sughiţul isteric trebue tratat psichologic.

Grecii căutau şi ei leacul sughiţului. Plato, în Symposion, povesteşte că era rândul lui Aristofan să vorbească dar, poate că mâncase prea mult sau din alte motive, a fost apucat de un sughiţ. Erysimachus, medicul, i-a recomandat să-şi ţie respiraţia şi dacă nici atunci nu-i trece sughiţul, să-şi clătească gâtul cu puţină apă, iar dacă mai continuă totuş să-şi gâdile nasul şi să strănute, şi atunci chiar cel mai violent sughiţ trece. Tratamentul a reuşit pe deplin.



Directorul Institutului de Botanică al Turcmeniei, la masa de lucru.

PREMIUL NOBEL pentru Fizică şi Chimie

Premiul Nobel pentru Fizică a fost acordat anul acesta profesorului Percy William Bridgman, născut în Massachusetts în 1882 şi astăzi profesor de matematici la Harvard University. Cunoscut pentru cercetările sale asupra presiunilor înalte, prof. Bridgman a scris mai multe lucrări de logică matematică şi asupra legăturilor dintre ştiinţă şi societate, a încurajat planificare muncii ştiinţifice şi, în 1939, a refuzat să mai primească în laboratorul său cetăţeni ai statelor totalitare. Natura lucrărilor sale din timpul războiului n'a fost desvăluită până azi.

Premiul Nobel pentru chimie a fost acordat altor trei savanţi americani: profesorii James Batcheller Sumner, Wendell M. Stanley şi John Howard Northrop.

Prof. Sumner, în vârsta de 59 ani, a studiat un sfert de secol mecanismul enzimelor şi a reuşit să izoleze cea dintâi enzimă în 1926. El este astăzi profesor de chimie biologică la Cornell University, unde profesează şi conduce cercetările de 33 ani. El a ţinut cursuri şi la universităţile din Bruxelles, Stockholm şi Upsala.

Prof. Northrop a adus contribuţii valoroase pe tărâmul cercetării virusurilor. Născut în 1891, el a profesat la universităţile John Hopkins, Columbia şi University of California.

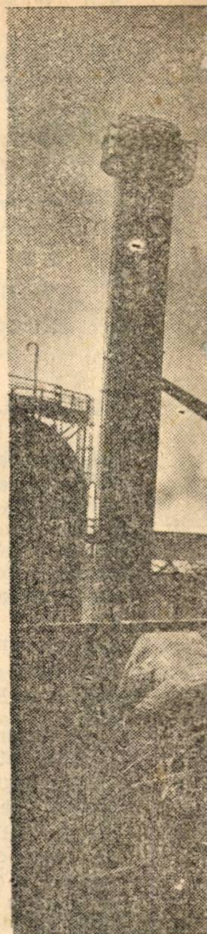
Prof. Stanley este cel mai tânăr dintre cei trei chimişti distinşi cu premiul Nobel. El nu are decât 42 ani şi a lucrat mai ales în domeniul enzimelor.

Valoarea fiecărui premiu Nobel este anul acesta de 34.000 dolari.

D.D.T. este periculos

Experienţele făcute în Pennsilvania şi în alte regiuni din Statele Unite au arătat că DDT e o armă cu două tăişuri de care trebue să ne servim cu mare grijă! Intr'adevăr, s'a stropit din avion cu DDT o pădure cotropită de omizi. Omizile au fost distruse, dar cu ele au murit foarte multe alte insecte şi aproape toate păsările. DDT distruge toate insectele, vătămătoare sau utile. Intrebuinţat în apă contra ţânţarilor, el lipseşte peştii de o parte din hrana lor şi în unele cazuri chiar omoară peştii. Pe de altă parte, se pare că insectele vătămătoare rezistă la doze care distrug alte insecte mai bine apărate.

Se ajunge deci la concluzia că DDT, perfect înăuntrul casei, nu poate fi întrebuinţat în afară decât după sfaturile specialiştilor.



IN

Industria grea s
pentru realizarea
Furnalele înalte
mereu sporite ca n
continuă creştere.
tă, în mijlocul unc
presionant din acti

O N

Probabil că toate
curând decât aceas
marele avantaj de
transparent — ce
ulei mai e disponi
timp provocate de
mult nevoia lui.



URALI...

ovietică lucrează cu toată capacitatea
planurilor prescrise.
ale uzinelor metalurgice din Urali sunt
umăr şi capacitatea lor de lucru este în
Fotografia noastră, luată prin fum şi cea-
i baterii de furnale, oferă un aspect im-
vitatea metalurgiştilor sovietici.

OUTATE

uzinele şi atelierele nu vor mai folosi în
tă cană de ungere, care are de partea ei
a fi fabricată dintr'un material plastic
ace permite să se ştie în orice clipă cât
bil. In felul acesta se evită pierderile de
lipsa uleiului, tocmai când se simte mai

Atmosfera se încălzeşte — şi statura oamenilor descreşte?

Studiile făcute asupra 65.000 de studenţi din Carolina, Kansas, Kentucky şi Wisconsin în ultimii cincisprezece ani arată o tendinţă de descreştere a staturii în comparaţie cu generaţiile trecute.

Legând aceste studii de cercetări asemănătoare făcute asupra animalelor s'a constatat că temperatura are un efect important asupra staturii, o ridicare a temperaturii fiind întovărăşită de o descreştere a înălţimii. Studiile dovedesc o inversare a tendinţei vechilor generaţii, de a creşte mai înalte şi a se maturiza mai devreme.

Alimentaţa nu este un factor principal. Două grupuri de animale supuse aceluiaş regim alimentar dar ţinute la temperaturi diferite, au prezenat diferenţe. Animalele ţinute la temeperatură ridicată aveau o înălţime mai mică.

Tot ca o evidenţă a faptului că o ridicare a temperaturii este întovărăşita de o descreştere a staturii, cercetătorii au trasat hărţi care dovedesc existenţa unor cicluri de temperatură de fiecare 1000 ani, temperatura ridicându-se la un maximum în cursul unui mileniu, scăzând apoi la un minimum după care urmează o nouă ridicare.

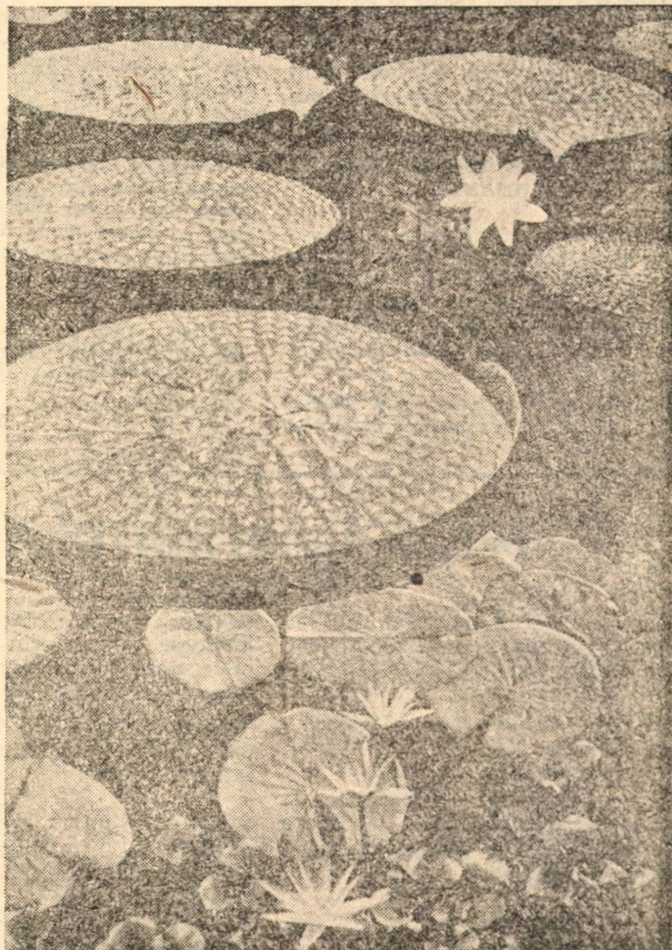
După aceste hărţi, rezultă că a existat un maximum de temperatură în Evul Mediu, când statura omului a scăzut cu câţiva centimetri faţă da statura grecillor şi a romanilor.

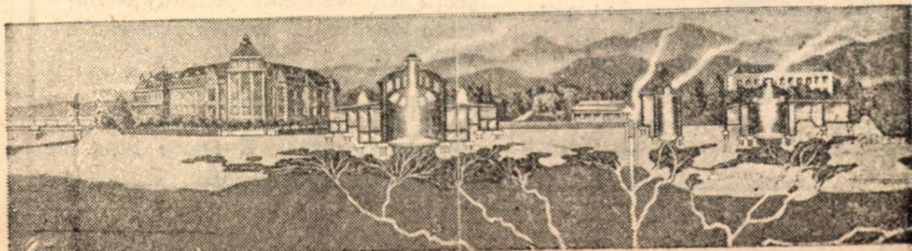
Acum aproximativ 90 de ani a început un nou ciclu de 1000 ani şi de atunci temperatura a început să crească din nou. Dacă această explicaţie este corectă, suntem în cursul unui nou regres în înălţime, la fel ca în Evul Mediu.

LA PISTANY

Isvoarele calde de la Pistany, în Cehoslovacia, sunt fenomene de origină vulcanică. Schema pe care o publicăm mai jos arată o secţiune prin instalaţiile băilor şi prezintă canalizarea isvoarelor calde de apă şi nămol spre diferite instalaţii.

Mulţumită acestor isvoare calde, parcul din Pistany oferă vizitatorilor surpriza de a putea admira, desvoltându-se în voie, una dintre cele mai frumoase plante tropicale, nufărul urias *Victoria Regia*. Frunzele acestei plante pot suporta, fără dificultate, greutatea unui copil de 5 ani. Cititorii noştri, privind fotografia din dreapta, se pot convinge de acest lucru.







LABORATORUL chimistului amator

(Urmare din pag. 470)

nu se întărește însă de la sine, dacă de exemplu îl întindem într'un strat subțire.

Pentru a se întări, trebue ca novolackul întins pe obiect să fie încălzit în aparate speciale la 200 până la 240 grade. Prin aceasta novolackul (care nu-i altceva decât o rășină sintetică) ajunge într'o stare insolubilă și nu se mai poate topi.

Această încălzire constitue însă un oarecare inconvenient, mai ales pentru că unele obiecte s'ar deteriora. De aceea, industria a pus pe piață rășini sintetice pentru a căror întărire se întrebuințează acizi ce se amestecă cu lacul (acid sulfuric sau clorhidric). Deasemenea, alte metode încălzesc un fel de rășină de fenol și formaldehidă puțin modificată cu uleiuri grase, în prezența unor produse de colofoniu, și se dizolvă totul în uleiu de terebentină sau în benzină de lacuri.

In timp ce în lacurile întrebuințate mai înainte se foloseau rășini scumpe din țările tropicale (Kopal) încălzite cu uleiu de in și apoi dizolvate imediat în terebentină, de când s'a introdus Novolackul produsele folosite pentru fabricație sunt mult mai ieftine și nu trebuesc aduse de departe.

CÂTEVA ALTE EXPERIENȚE PASIONANTE

Pe tărâmul atât de interesant al novolacurilor și al rășinilor sintetice, chimistul amator poate să se distreze, să se instruiască și mai ales să devină creator; într'adevăr, amatorul are spațiu liber pentru numeroase experiențe pasionante.

Un chimist amator ingenios nu are nevoie de invitații: el va încerca singur să găsească diverse experiențe noui, să facă diferite variații în experiențele descrise; în acest fel, nu este câtuși de puțin exclus să găsească o nouă rășină sintetică, poate superioară celorlalte.

Totuși, să dăm câteva indicații sumare. Astfel, încercați dacă obțineți cumva tot un „Novolack", când în locul fenolului întrebuințați **rezorcină**, sau **branzeatechină**, sau **hidrochinonă**, sau **pirogalol**, în prezența unor acizi diferiți după plac, încălzite cu jumătatea cantitate de formaldehidă (formol).

In alte serii de experiențe, cercetați deasemenea dacă ați putea înlocui cumva aldehida formică prin acetaldehidă sau prin benzaldehidă.

Pentru a vă da un exemplu de felul cum am făcut o astfel de experiență, să v'o povestesc. Am luat o eprubetă și am amestecat vreo doi centimetri cubi de fenol cu cam tot atâta benzaldehidă și acid sulfuric concentrat. S'a format un precipitat roșu, pe care l-am încălzit domol. Când s'a răcit, grămada roșie s'a întărit.

Ca să neutralizăm acidul sulfuric, am pus după aceea cu prevedere câțva centimetri cubi de sodă caustică în eprubetă. In acest fel am obținut un produs roșu violet, foarte lipicios și vâscos, din case se puteau trage fire lungi.

Asemănarea cu „Novolack-ul" obținut în prima experiență descrisă era evidentă !

Cu ajutorul reacției de mai sus putem, de altminteri, să recunoaștem chiar fenolul, sau respectiv benzaldehida; 0.5 mg. (o jumătate de miligram) de fenol dă imediat, prin încălzire cu benzaldehidă și acid sulfuric, o culoare roșie.

Chimiștii amatori să încerce diferite moduri de a duce la bun sfârșit fabricarea unei rășini sintetice; iar dacă reușesc — măcar numai în parte! — să ne scrie („pentru laborator") și noi le vom publica rezultatele la rubrica „Intre Amatori".

Orice cerere de informații chimice se adresează, deasemenea, „pentru laborator", iar răspunsul se citește în Poșta Laboratorului.

Leonid Petrescu

Poșta laboratorului

(Urmare din pag. 470)

280. — D-lui *Romulus Bucur — Deva.* — Recunoașterea alcaloizilor va apare dar mai târziu.

281. — D-lui *Wagner Ștefan, — Com. Unirea, jud. Turda.* — Prepararea anilinei e interesantă dar foarte cunoscută și a mai apărut în ziarul nostru. Almanahul va apare prin Decembrie, și se va expedia și contra-ramburs.

282. — D-lui *Lazăr Ioan, — Birtin. Hunedoara.* — 1. Polimezarea se numește fenomenul chimic prezentat de anumiți corpi organici, de a-și condensa molecula combinându-se cu el însuși de două ori, de trei ori sau de mai multe ori. Corpii rezultați se numesc polimeri fiind formați din aceleași elemente, cu aceeași cantitate la sută din elementele ce compun molecula lor, deosebindu-se numai prin greutatea lor moleculară și prin proprietăți. 3. kilowatul e egal cu 100 de watt. Wattul e unitatea practică a puținței curentului electric (lucrul efectuat într'o secundă).

283. — D-lui *G. G. Anton, — Timișoara.* — 1. Adăugați la uleiul preparat de dv. acid fenic (în proporție de 1 la 200) și nu se va mai mucegăi. In cutii bine închise, așa încât acesta nu se alterează. 2. Hiposulfitul de sodiu e mult folosit în medicină, în soluții 5%, în injecții intravenoase, pentru combaterea stărilor de sensibilizare sau a urticariei.

285. — D-lui *Radu Bălescu. — Loco.* — Articolul s'ar putea să apară, mai târziu. E foarte lung.

IPOTEZA lui ALBERS

Pe lângă celelalte taine ce nu au fost încă descoperite în sistemul nostru solar, se numără și aceea a felului in care s'au format micile planete, care se găsesc între Marte și Jupiter al căror număr trece de o mie.

Descoperitorul lui *Pallas* și *Vesta*, astronomul *Albers*, a emis o ipoteză asupra genezei acestor planete. Având în vedere chiar numărul lor mare, și mai ales dimensiunile lor extrem de mici în raport cu celelalte planete ale sistemului solar, Albers s'a gândit că ele nu pot proveni decât din explozia unei planete mult mai mari. In ajutorul acestei ipoteze a venit și astronomul *Lagrange* care arată în acel an, in *„Connaissance des Temps"* că viteza acestor planete este aproape egală cu aceea a forței care a determinat fenomenul exploziei.

Cum cele câteva asteroide aveau distanțele de Soare aproximativ egale, iar inclinațiile pe ecliptică deasemenea regulate, Albers nu mai avea decât să confirme acest lucru și prin ajutorul mecanicei.

Lucrul era simplu. Dacă orbitele celor patru planetoide cunoscute, adică *Cérès*, *Pallas*, *Junon* și *Vesta* se intretăiau într'un punct comun (acela era punctul în care avusese loc explozia) însemna că într'adevăr asteroidele provin dintr'o planetă mult mai mare, sfărâmată din cauza unei explozii.

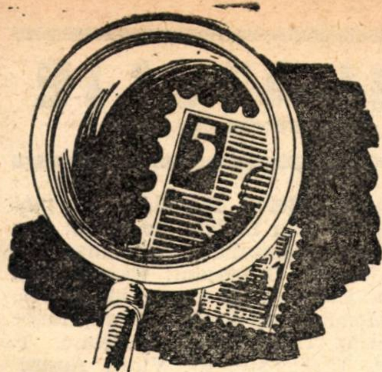
Dar în 1845 începe adevăratul roi de descoperiri al micilor planete și în felul acesta ipoteza lui Albers este pusă în dubiu. Motivul este că inclinațiile și excentricitățile orbitelor erau foarte diferite unele de altele. Cu toate că *Le Venier* arată că aceste neasemănări nu pot proveni în niciun caz din influența altor planete ci tot din forța unei explozii ipoteza nu a mai avut certitudinea dinainte.

Astronomii s'au mulțumit, în cazul acesta să afirme că asteroizii nu pot avea o altă proveniență decât aceia pe care au avut-o și celelalte planete ale sistemului solar, iar această afirmație nu-i deloc mulțumitoare!

Dela 1845 încoace nu s'a mai lucrat nimic în ceace privește geneza micilor planete și astăzi domnește același dubiu

M. Cepleanu

POVESTIRI FILATELICE



In rafturile magazinelor filatelice, ca şi în vitrinele câtorva librării mai mari, a apărut de curând o carte cu titlul de mai sus. Faptul m'a intrigat. Eram obişnuit, în materie de filatelie, să întâlnesc lucrări privind istoricul mărcilor sau studii asupra diferitelor emisiuni sau chiar unele învăţăminte pentru neiniţiaţi. Aşteptam, în aceste ultimele luni ale anului, să apară noui cataloage, liste de preţuri sau noui albume. In nici un caz nu aşteptam „povestiri". Şi nu aşteptam pentrucă nici nu mi-a trecut prin minte c'ar fi posibil aşa ceva. De aceea mărturisesc, titlul cărţii m'a surprins.

Surpriza a fost însă şi mai mare când am terminat de citit cele o sută de pagini ale volumului. Am descoperit atunci că şi în materie de filatelie se poate face literatură şi am descoperit şi un talent — talentul autorului, d. Cristian Pâncescu.

„Povestirile" d-lui Pâncescu sunt într'adevăr uimitoare. Au în ele fantezie, au nerv, au intrigă şi totdeauna au şi o... „morală": iubiţi filatelia căci ea aduce bogăţii.

Evident, în materie de propagandă, o asemenea „morală" este cum nu se poate de convingătoare. De aceea sunt sigur că oricine va citi cartea d-lui Pâncescu va deveni filatelist. Dar ea are nu numai acest merit de ordin propagandistic, ci are şi unul de ordin literar. Este o carte de literatură. Povestirile sunt scrise într'un stil cursător, plăcut, captivant. Ele atrag. Au subiecte cu totul originale — nemai întâlnite până azi în literatura română — luate dintr'un mediu în care preocuparea primordială este filatelia. Lumea descrisă de d. Pâncescu este o lume de fast şi bogătaşi. Bogătaşi ajunşi însă prin muncă şi perseverenţe, nu prin speculaţii sau naştere. Bogăţia ca rezultat al strădaniei şi perspicacităţii, nu ca efect al împrejurărilor şi norocului. Cine lucrează în câmpul filateliei poate ajunge departe, aşa cum munca pe orice teren poate conduce la rezultate. O mai frumoasă prezentare a pasiunii pentru mărci, nici că se poate face!

Şi d. Pâncescu a făcut-o cu succes!

Schiţele d-sale înfăţişează oameni din toate colţurile lumii, ajunşi la situaţii excepţionale, numai datorită mărcilor. Dar câtă încordare din partea lor pentru a obţine acest lucru şi câtă fantezie din partea autorului pentru ca trecându-i printr'o mulţime de întâmplări să-i ducă acolo. D. Pâncescu a desfăşurat o adevărată artă. Imaginaţia unui Poë sau a unui Jack London a fermecat. Păstrând proporţiile, imaginaţia autorului încântă tot atât de mult pe cititor. Pentru acest motiv, cartea nu se mai lasă din mână. De la început până la sfârşit, iar când ai ajuns acolo, nu ştii de care bucată să te arăţi mai mulţumit, căci toate intrigă şi toate atrag.

Sunt în special două-trei schiţe, ca Povestea unui miliardar american, O extraordinară întâmplare filatelică sau Avatarurile doamnei Longfellow, în care calităţile scriitorului se reliefează în mod deosebit. Bucăţile acestea trebuesc neapărat citite.

De aceea recomandăm cu căldură cartea, nu numai pentrucă cititorul va petrece cu ea câteva clipe alese, gustând adevărată literatură, dar şi pentru motivul că până la urmă el va ajunge convins filatelist. Si câştigul va fi atunci îndoit pentru el!

Premiile ce acordăm săptămâna aceasta

1. ROMÂNIA — Seria Titu Maiorescu, completă şi neuzată, valorând 3500 lei, oferită de Casa filatelică S. Lupovici.
2. ROMÂNIA — Centenarul Carol I, seria completă şi uzată, valorând 3000 lei, oferită de biroul filatelic Gr. Popescu.
3.—4. ROMÂNIA—Două serii „expoziţia New-York", valorând 3200 lei oferite de biroul G. Popescu.
5. GERMANIA—Centenarul căilor ferate, seria completă, uzată, valorând 5000 lei, oferită de biroul filatelic W. Nathansohn.
6. ROMÂNIA — Zece valori diferite, în blocuri de 4 buc. oferite de d. George G. Anton.
7.—8. ITALIA—„Lupoaica" neuzat, oferite de biroul filatelic D. Stoenescu.
9. GRECIA—Un plic cu diferite valori, oferit de revista noastră.
10. ROMÂNIA—Variate, oferite de d. Stoiculescu Teodor.
11. EUROPA—Diferite, oferite de d. Ionel Oprescu.
12. EUROPA—Id. oferite de d. Romeo Alexandrescu.
13. EUROPA—Id. oferite de d. Fotino.
14. TURCIA — oferite de dr. Larrey.
15.—16.—17. EUROPA — Diferite, oferite de Căminul filateliei.
18.—19.—20. ROMÂNIA—oferite de revista noastră.

SCHIMBURI

— Caut schimb cu colecţionari din ţară, pentru mărci româneşti după catalogul Konrad 1947.

Popovici Ioan, str. Călugăreni nr. 19, Vaslui.

— Schimb mărci străine contra româneşti de orice fel. Adresaţi la revistă, sub „Filatelist".

— Pentru orice fel de sfaturi şi îndrumări filatelice, redacţia stă gratuit la dispoziţia amatorilor Lunea şi Vinerea după amiază, între 5 şi 7.

Premiile filatelice

Doritorii de a participa la tragerea premiilor ce oferim în acest număr şi pe care le anunţăm în altă parte, vor trimite într'un plic 2 bonuri tăiate din ultimele 10 numere ale revistei, împreună cu numele şi adresa trimiţătorului.

Plicurile ce ne sosesc în timp util vor participa la tragere. Cele ce vin cu întârziere vor lua parte la tragerea ce va avea loc săptămâna următoare. Rezultatul se va anunţa în numărul 33.

Săptămâna aceasta s'au distribuit premiile oferite în nr. 27. Au câştigat:

1. **Abisinia.** Seria Crucea Roşie, în valoare de 6000 lei, d. Cotaru Nicolae str. Polonă, Bucureşti.
2. **România.** Centenarul Carol I — d. Ernest Valeriu, Cluj-gara.
3. **Italia.** Lupoaica, bloc 4 valori, d. Sergiu C. Constantinescu, str. Traian nr. 43, Constanţa.
4. Statele-Unite, d. Drăgan Dimitrie Loco.
5. Statele-Unite, d. Aurel V. Cristea, Iaşi.
6. d. Aurelian Dumitrescu—Com. Nanov—Teleorman.
7. d. Nicolescu I. Ion, Ploeşti.
8. Germania (oferit de d. Barbu Teodor) câştigat de d. Nelu Stoicescu, Giurgiu.
9. Europa (oferit de d. Dicu (câştigat de d. I. Al. Renescu, Piatra-Neamţ.
10. România, d. Melu Teodorescu, Poleşti.
11. Id. d. Sarca Ion Dorin, gara Arad.
12. Id. d. Brezeanu I. Eug., Focşani.
13. Id. d. Ioniţă I. Vasile, Loco.
14. Id. d. Nicu Ispas, Mizil.
15. Id. d. Adler Iosif, Loco.
16. Id. d. Beghecianu Romulus, Loco.
17. Id. d. Apostol Cruceanu, Loco.
18. Id. d. Lenida A. Zolicu, Buzău.
19. Id. d. Cioc Dumitru, Ploeşti.
20. Id. d. Munteanu Ion, Făgăraş.

Faţă de participarea extrem de numeroasă şi din cursul acestei săptămâni, s'a acordat şi un număr de premii suplimentare, următoarelor:

(Urmează în pag. 476)

Teorema atribuită lui PITAGORA

Teorema ce poartă numele lui Pitagora nu este a marelui savant din antichitate, după cum nici America nu poartă numele lui Christofor Columb, cu toate că el a re-descoperit-o după faimoșii navigatori norvegieni. Tot așa cu Copernic, căruia i se atribue descoperirea mișcării planetelor, deși acest lucru îi găsim în Kabala asiriană și indiană. Și câte alte legende care atribue unui norocos meritele altuia rămas necunoscut!

Cu secole înainte de Pitagora, indienii au imaginat un mijloc foarte simplu pentru a verifica această teoremă. Metoda lor poate fi înțeleasă chiar de copiii dela grădiniță, printr'un simplu joc de cartonașe:

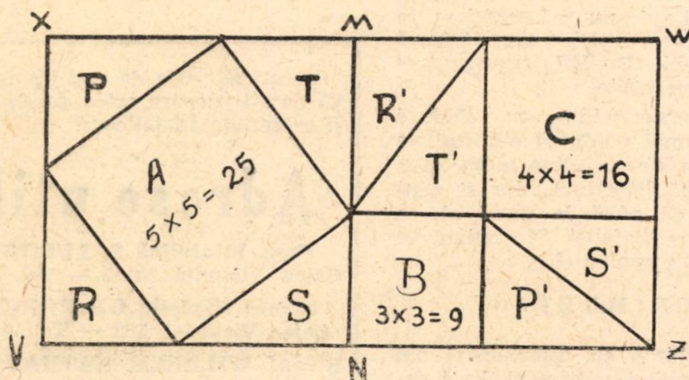
Luați un carton și tăiați-l în formă dreptunghiulară, cu o latură de 14 centimetri și alta de 7 cm. și împărțiți-l în pătrățele de câte un centimetru. Desenați pătratele A, B și C, precum și triunghiurile egale P, R, S, T, P', S' și T', pe care apoi le tăiați, făcând astfel un joc de construcții la fel cu cele pe care le foloseați în copilărie.

Dacă împărțim dreptunghiul XYWZ în două pătrate egale prin linia MN și scoatem triunghiurile egale P, R, S, T dintr'unul și P', R', S' și T' din celălalt, însemnează că ce a mai rămas în pătratul din stânga XMNY trebue să fie echivalent cu ce a rămas în pătratul MNZW din dreapta. Ori, ce a rămas într'unul? Pătratul A de pe ipotenuză. Dar în al doilea? Cele două pătrate B și C de pe catete. Ceeace era de demonstrat.

Acest lucru se poate dovedi și numeric, observând că cele două pătrate XMNY și MNZ Wcu laturile egale de câte 7 cm. au fiecare o suprafață de $7 \times 7 = 49$ cm^2. Triunghiurile P, R, S, T, P', R', S' și T', egale între ele, au fiecare o suprafață de $3 \times 4 = 6$ cm^2. Dacă scădem suprafața triunghiurilor P, R, S și T egală cu $4 \times 6 = 24$ cm^2 din suprafața pătratului XMNY de 49 cm^2, rămâne că sprafața pătratului A este de $49 - 24 = 25$ cm^2.

In pătratul MNZW dacă facem aceeași operație, vom vedea că suprafața pătratelor B și C este tot de 25 cm^2. Acest lucru se putea vedea și direct, deoarece pătratul B cu latura de 3 cm. are o suprafață de 9 cm^2, iar pătratul C, cu latura de 4 cm. are o suprafață de 16 cm^2. Adunate dau $9 + 16 = 25$ cm^2, adică egal cu pătratul A. Ce era de dovedit, simplu, ușor, copilăresc chiar, făcând să dispară spaima de a „trece podul" sau de a rămâne „măgar".

Un anonim



FILATELIE

(Urmare din pag. 475)

Răducanu Ștefan, Pitești, care a mai câștigat; Săftoiu D. Nicolae, Loco; Stîgleț Const., Câmpulung-Bucovina; Tomuleț Vasile, Drăgășani; Caracaleanu George, Craiova; Mitrescu M. Silviu, Loco Momârleanu Ștefan, Arad; Ianoșec Adrian, Câmpina; Lăcusteanu T. Nicolae, Târgoviște; dr. Virgil Andronescu, Câmpulung-Mușcel.

Toți acești câștigători sunt rugați a trece Lunea sau Vinerea după amiază între 5 și 7 pe la redacție, pentru a-și ridica premiile. Cei din provincie pot trimite eventual un delegat.

Cine nu-și ridică premiul în curs de 6 săptămâni — cei din provincie într'un interval îndoit — pierde dreptul la el.

R. D.

RASPUNSURI PERSONALE

S'a mai scris direct, dându-se răspunsurile cerute ,următorilor:

135—d. Constantinescu Petre, Buzău.
136—d. Brăvescu Ortizie, Rădăuți.
137—d. Focșeneanu Paul, Sinaia.
138—d. Socotitu Dumitru, Galați.
139—d. Hristea Mihail, Galați.
140—d. Stănică I. Victor, T.-Severin.
141—d. Panciuc N., Galați.
142—d. Ninosu N. I., Oravița.
143—d. subing. Maier Vasile, Vucan.
144—d. Perial I. Nicolae ,Iași.
146—d. Bârsan Vladimir, Zalău.
146—d. Babiac Vladimir, Craiova.
147—d. Horia Banat, Sanat. Geoagiu.
148—d. George G. Anton, Timișoara.
149—d. Stoiculescu C. Teodor, Loco.
150—d. Zahariuc Dionisie, Mureșel-Arad.
151—d. Gheorghe Haizea Vetrice, comuna Rupea.
152—d. Jean Steiger, Bacău.

Poșta filatelică

168. — D-lui *Leu Ioan*, Focșani. — Un abonament filatelic pe 1946 costă 4200 lei. Se face direct la Poșta din Focșani.

169. — D-lui *Rozanski* Loco. — Spălați mărcile numai cu benzină. Cu altceva riscați să le stricați mai rău.

171 — D-lui *Col. A. Iliescu*, Sibiu.— Pentru vânzarea colecțiilor trebue să dați un anunț.

172. — D-lui *Ionel Oprescu*, Loco.— Clasorul 5 cu pricina costa 7.000 lei

173 — D-lui *Lipovan I.*, Reșița. — Contra ramburs nu facem nici o expediție.

174. — D-lui *M. Dumitrașcu*, Satu Mare — Așteptăm bucuroși, premiul ce oferiți

175. — D-lui *Buhai Traian*, Timișoara. — Dacă trimeteți mărci pentru francare, vă expediem imediat premiul. Dacă nu, el vă așteaptă până... se perimează !

PROBLEMELE SBORULUI CU MARE VITEZĂ

Am văzut în articolele precedente importanța covârșitoare pe care o are asupra vitezei avionului îngrijirea cu care se prelucrează suprafețele exterioare, expuse curentului de aer. Vom examina de data aceasta importanța pe care trebue s'o acorde constructorul de avioane, dacă dorește să obțină un aparat cu performanțe optime, acțiunii dintre diferitele organe ale avionului.

Inginerul aeronautic care concepe un nou avion trebue să se străduiască să dispună aripile, ampenajele, grupul moto-propulsor precum și alte eventuale părți ale avionului în așa fel încât influența reciprocă să se reducă la minimum. De multe ori dispoziții deosebit de avantajoase din punctul de vedere al rezistenței la înaintare trebuesc sacrificate în folosul altor condițiuni de stabilitate, vizibilitate, greutate mai mică, câmp mai liber de tragere, etc. Pentru acest motiv nu se poate stabili în acest sens o regulă generală. Avionul cu aripa dispusă la mijlocul fuselajului, spre exemplu, e forma optimă din punctul de vedere al rezistenței la înaintare. Se cere, deasemenea, ca aripa să fie plasată cât mai în față, într'un curent de aer cât mai puțin perturbat. După măsurători americane avionul cu aripa la mijlocul fuselajului, cu aripa mediană, are un coeficient de rezistență la înaintare, minim, (Cx) min cu cca 4—5% mai mic decât avionul cu aripa joasă, și cu aproximativ 12—13% mai bun decât avionul cu aripa sus. Deoarece însă poziția aripei în raport cu fuselajul influențează nu numai rezistența la înaintare ci și portanța maximă, combinația cea mai favorabilă pare să fie avionul cu aripa sus. Aceasta din urmă are o portanță maximă cu cca. 20% mai mare decât avionul cu aripa mediană și cu cca. 14—15% mai mare decât avionul cu aripi joase având același profil de aripă.

Pentru considerațiuni analoage, este preferabil, în cazul avioanelor multimotoare, cu motoarele montate pe aripi, să se dispună gondolele motoarelor mai mult sub aripă decât deasupra aripei. Constructorul trebue să acorde cea mai mare importanță racordărilor cât mai aerodinamice dintre aceste gondole și aripă precum și între fuselaj și aripă. Totuși și aici măsurile trebuesc bine judecate căci uneori reducerea rezistenței la înaintare se face în defavoarea stabilității și deci este dezavantajoasă din acest punct de vedere.

Cel ce proectează avioane noi trebue să mai aibe grijă ca diferitele anexe ce se montează pe avion în partea exterioară ca radiatoarele, suporturile antenei, capotajele motoarelor, tuburile de eșapament, prizele de aer, etc., să nu se influențeze reciproc în mod defavorabil. Forma și locul lor trebue alese de constructor în mod foarte judicios așa că ele să nu aibe înrâurire nedorită asupra performantelor și totuși să nu fie împiedicate să-și îndeplinească rolul.

Ori cât de bine ar fi rezolvate problemele amintite, totuși este de o importanță capitală ca suprafața exterioară totală a aparatului să fie cât mai mic cu putință. Se vor evita racorduri exagerat de lungi și toate organele să fie astfel realizate încât să ocupe minimum de loc și să nu aibe dimensiuni mai mari decât cele absolut necesare pentru un montaj sau reparație destul de ușoară.

Combinarea mai mult sau mai puțin judicioasă a celor amintite constitue secretul faptului că atât în trecut cât și astăzi vitezele maxime ale avioanelor de acelaș tip și echipate cu acelaș motor diferă între ele totuși cu 10—15%.

O parte relativ mare a rezistenței totale la înaintare o reprezintă radiatorul. Chiar în cazuri favorabile, la avioanele de viteză, radiatoarele reprezintă totuși cam 12—18% din suprafața totală ce dă rezistențe la înaintare. Radiatorul optim din punctul de vedere a rezistenței la înaintare este cel ce se realizează prin folosirea suprafeței aripilor sau fuselajului expus curentului de aer. Radiatoarele acestea în suprafață permit majorarea vitezei maxime cu cca 3%. Deoarece în cazul acestui gen de radiatoare nu avem o rezistență de formă a radiatoarelor, trebue să se studieze în ce măsură încălzirea stratului limită influențează rezistența la înaintare a profilului de aripă. Printr'o serie de experiențe s'a putut demonstra că la numere Reynolds mai mari rezistența profilului scade prin încălzire. Trebue însă să aibe grijă ca nu cumva, sub influența căldurii, profilul să se deformeze.

Dacă ne gândim numai la siguranță și ușurința construcției, vom prefera radiatoarele clasice. Cu toate acestea tehnicienii studiază orice posibilitate de reducere a rezistenței la înaintare, căci pe măsură ce viteza avioanelor devine mai mare, chiar și un procent neînsemnat reprezintă un câștig important în viteză.

De unde până acum câtiva ani se credea că nu se va mai putea realiza nici un câștig important în viteza avioanelor prin îmbunătățirea formei aerodinamice, în ajunul recentului război americanii au descoperit „profilele laminare". Dar despre acesta am vorbit în aceste pagini.

Ing. Gh. Rado

Acest material este radioactiv?

(Urmare din pag. 471)

anhidră, adică 16,74 miligrame de radiu metalic; el este depus la Biroul Internațional de măsuri și greutăți, la Sèvres.

Al doilea etalon internațional, fabricat în Austria, și al cărui conținut este de 31,17 miligrame de clorură pură și anhidră, este păstrat la Viena, ca etalon internațional de rezervă.

Aceste etaloane nu sunt întrebuințate pentru măsurători curente; pentru acestea se folosesc etaloanele secundare care au fost măsurate cu atenție prin comparație cu etalonul internațional dela Sèvres.

Unitatea practică admisă azi pretutindeni este gramul sau miligramul de radu element. Dacă este vorba de corpuri radioactive altele decât radiu și care emit raze gama, radioactivitatea lor se exprimă, în general, în echivalent de radon.

UNITATEA DE RADIOACTIVITATE, „CURIE"

S'a găsit însă că este neapărat necesară existența unei unități speciale pentru radon, dată fiind întrebuințarea răspândită a acestui corp radioactiv. S'a numit „Curie" cantitatea de radon, care echilibrează un gram de radiu. Curie-ul este o unitate de cantitate rezervată exclusiv radonului; ea nu poate fi folosită pentru celelalte două gaze radioactive; **thoronul** (emanația thoriului) și **actinonul** (emanația actiniului). O „Curie" ocupă la presiune de 760 mm. de mercur și la temperatura de 0°C au volum de aproximativ 0,66 mm. cubi și cântărește, după unele evaluări, aproximativ 6,5 micrograme. Într'o celulă care cuprinde un gram de radiu în echilibru cu radon, se produc și se distrug, în cursul fiecărei ore, 7551 milicurie.

RUBRICA CITITORILOR

Această pagină este destinată numai lămuririlor de ordin științific și cu caracter general, impersonal, astfel ca să poată folosi și altor cititori.

Pentru abonamente, schimbări de adrese, corespondența se va trimite direct ziarului „UNIVERSUL", secția ABONAMENTE.

Redacția de asemenea nu poate face serviciul de comisionar, spre a procura sau recomanda mărci și case de biciclete, motoare, lentile, etc. Adresa acestora se găsește în orice carte de telefon, foile galbene pe categorii.

RASPUNSURI

226. MATEMATICI. — D-lui *Bebe Stănilă, Buzău.* Culegeri de probleme găsiți la Gazeta Matematică, Calea Griviței 158, București II.

Formula lui Gaus (vezi Nr. 19 din 1941, pag. 292) este următoarea: Data Paștelui va fi la (22+d+e) Martie. Dacă suma d+e va fi mai mare ca 9, data va fi (d+e—9) Aprilie.

Cei doi termeni *d* și *e* se deduc astfel:

Milenuil dă restul *a*
Mileniul dă restul *b*
Mileniul dă restul *c*
$19a+p$ dă restul *d*
$\frac{2b+c+6d+q}{7}$ dă restul *e*

p=24 și q=5 pentru secolul nostru.

Pentru calendarul nostru, la data obținută se adaogă 13.

227. FIZICA. — D-lui *Ep. Vorth,-Loco.* Nu știm exact ce model de higrometru aveți, dar deobiceiu se folosește firul de par — uman sau nu — care are facultatea de a se lungi sau scurta după starea de umiditate a atmosferei.

228. CHIMIE. — D-lui *„D.V.D. Iași".* Vă va răspunde d-l Leonid Petrescu la rubrica „Poșta Laboratorului" din corpul revistei (răspunsul nr. 297).

229. CERNEALA SIMPATICA. — D-lui *Depta Alfons, str. Gh. Coșbuc, Sighișoara.* 1. Dizolvați 10 gr. de clorură de cobalt într'un litru de apă: ați alcătuit astfel o cerneală „invizibilă" cu care puteți scrie pe hârtii obișnuite; apropiind hârtia de un izvor de căldură (chibrit, sobă), scrisul apare vizibil. Altă cerneală simpatică, la răsp. nr. 297 de la Poșta Laboratorului. 2. Iată alcătuirea pastei în care se moaie bețișoarele pentru ca, după uscare, să dea chibrituri: clorat de potasiu 100 părți, sulfură de antimoniu 40 p., clei tare 20 p. Pasta din care așternem pe cutie (pentru a freca) se alcătuește din: fosfor roșu 100 p., sulfură de antimoniu 80 p., clei tare 50 părți. 3. Sulful e o materie primă.

230. VISURI, ETC. D-lui *I. Pascadi, Elev.* — 1. Durează deobiceiu câteva minute. Asupra visurilor, o carte foarte interesantă este „Visurile" de J. Lhermitte, apărută în colecția „Ce știm" la un preț moderat. 2. Desigur că poziția în care dormim influențează asupra somnului. Somnul pe partea stângă nu e recomandat, mai ales la cei suferinzi de inimă. Deasemeni, întâmplările zilei precedente influențează enorm asupra visurilor. 3. Timpul necesar întoarcerei este de aproximativ un minut!

231. CHIMIE. D-lui *Al. Romani-Pitești.* — D-l Leonid Petrescu ne informează că volumul d-sale, „Minuni în eprubetă", va apare în curând în ediția a 2-a revăzută și mult adăugată.

232. ROSTUL OMULUI PE PĂMÂNT. D-lui *D. Groza Timișoara.* Intrebarea pusă nouă și care vă frământă pe D-vs. — care e rostul nostru pe pământ?, — și-a pus-o și a frământat omul gânditor de când a început să gândească. Ea va rămâne în vecii veacurilor, pentrucă:

I. Ne dăm prea mare importanță, uitând că față de univers noi nu suntem mai puțin ca un fir de iarbă, o gâză, un microb, un bob de nisip, etc. Nu ne întrebăm de rostul astrelor sau al atomului, dar pretindem să știm care este al nostru.

II. Divinitatea a tot-creatoare lasă cu mare greutate să se desvălue tainele creațiunei. Nu ne știm care ne sunt datoriile în viață, îndepărtându-ne de la instinctele naturale prin lăcomia în toate, — cum vom ști rostul vieții?

Că trebue să cerem unul, e sigur, dar... mintea noastră încă nu l-a descoperit, fiind mai presus de puterile ei.

Până ne va fi îngăduit a descoperi și acest lucru, odată ce nu știm de unde venim și nici unde ne ducem, — rămâne ca singură problemă ce trebue să ne frământe împlinirea datoriei în viață prin IUBIRE, — iubirea față de îndeletnicirile noastre, iubire față de semenii noștri. Când întreaga omenire va aplica această lege a armoniei universale, poate va suna ceasul să ne aflăm și rostul.

Știu că răspunsul nostru nu va fi cel așteptat, dar... altul nu suntem în stare a da. Citiți pe Lubock, dar mai ales Evanghelia.

233. ROMAN. D-lui *St. Slăbescu, Hanov.* Pentru tipărirea romanului trebue să vă adresați unei case editoare ca Universul, Cartea Românească, Cioflec, Mecu, spre a-l tipări fie în contul dvs., ceeace v'ar costa câteva milioane, sau să fie editat de casă, dându-vă o sumă globală sau un procent din vânzare.

Pentru conservatorul de artă dramatică se cere patru clase secundare și... talent. Ca acte, extract de naștere, cazier, certificat naționalitate, consimțământul părinților.

234. FILATELIE. D-lui *A. V. Cristea-Iași.* S'a luat notă de dorința Dvs. Cum cu abonamentele se ocupă administrația, e nevoe de bonulețe la concursul filateliei.

235. CALATORIE. D-lui *Nicolae Bradu-Găești* Călătoria cu vapoarele noastre până la Marsilia costă între 8 până la 15 milioane lei depinde de clasă; cursul francului francez variază după jocul bursei, greu de precizat până să obțineți pașaport. Nu se pune nici o piedică a vizita Franța, — greutatea este scoaterea pașaportului cu vizele necesare.

INTREBARI

27. REVISTE-CARȚI. Ofer numerele 46, 47, și 48 din 1945; 3, 4, 5, 23 și 25 din 1946 numai în schimbul numerelor 13, 14, 16, 18, 19 20 și 22 din anul acesta. Pleșca N. Teodor Murărașul 8, Jimbolia (jud. Timiș-Torontal).

— Ofer numărul 39—40 din 1945 în schimbul numărului 4 sau 5 din 1946. Teodor Stoiculescu, Sălcetului 17, Loco.

— Doresc numerele 1—8, 10—16, 20, 22, 42, 45 și 52 din 1944, 22 și 43 din 1945 și 2, 3, 17—19 din 1946. Mihail Totolici com. Jilava (Ilfov).

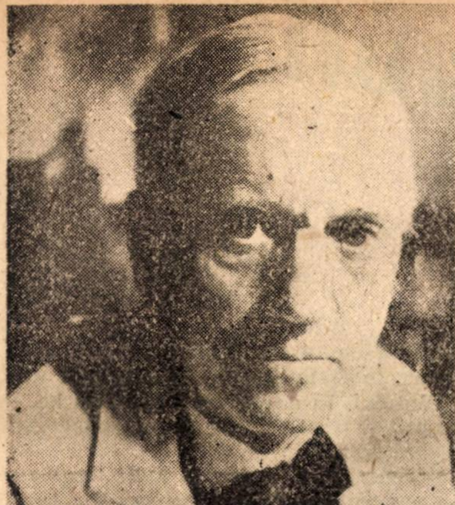
48. ADRESA. D-l. Vlad Ștefănescu autorul articolului „Turbina de Vânt" apărut în 1943 este rugat a-și da adresa, scriind direct domnului Marin Bounegru com. Tătaru (Brăila) Of. Nicolești.

Nr. 30 — ANUL LX — 26 NOEMBRIE 1946

In acest număr:

Azi și mâine — Metalografia microscopică — Gramicidin „S". — Laboratorul chimistului amator — Acest material este radio activ? — Premiul Nobel pentru fizică și Chimie 1946 — Pagina filatelică — Din nou despre teorema lui Pytagora — Problemele sborului la mare viteză Biologii britanici — Rubrica Cititorilor — Progresele helicopterului

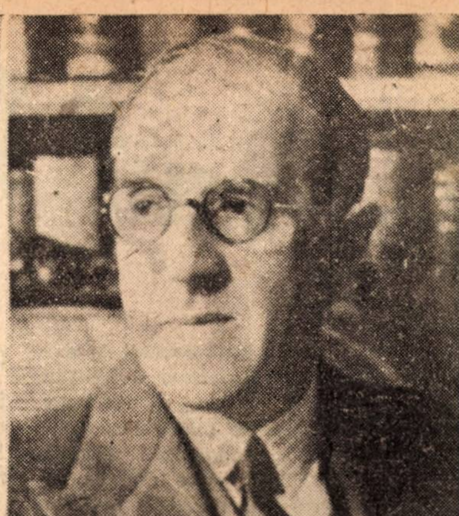
Bon de participare Nr. 30



SIR ALEXANDER FLEMING
In Septembrie 1829, lucrând în laboratorul său. prof. Fleming a descoperit penicilina care a salvat sute de mii de vieţi în ultimul război.



SIR JOHN BOYD ORR
Doctor în medicină şi doctor în ştiinţe, a creat unul dintre cele mai faimoase Institute pentru cercetări asupra alimentaţiei.



PROF. I. M. HEILBRON
Specialist de mare autoritate în domeniul chimiei organice şi biologice.

Galeria biologilor britanici

Războiul mondial nr. 2 a fost un război al oamenilor de ştiinţă — şi după părerea generală victoria aliaţilor a fost victoria fizicienilor, chimiştilor şi biologiilor lor. Fizicienii şi chimiştii au [illegible]t mijloacele de atac şi de apărare, [illegible] timp ce biologii au asigurat rezistenţa materialului uman.

In Anglia, care a luptat singură şi izolată, in condiţiile cele mai grele, un an de zile, biologii au fost chemaţi să-şi dea contribuţia la asigurarea alimentaţiei unei populaţii asediate. Mulţumită cercetărilor şi sfaturilor acestor oameni de ştiinţă, englezii au avut o alimentaţie redusă dar sănătoasă, care nu numai că a păstrat sănătatea naţiunii dar a şi îmbunătăţit-o.

In acelaş timp, biologii englezi au descoperit, perfecţionat şi fabricat medicamentul minune, penicilina, care a salvat nenumărate vieţi în timpul războiului şi va salva nenumărate altele în viitor.

După şase ani de război, populaţia insulelor britanice, ca şi armatele cantonate în Anglia în aşteptarea invaziei, n'au fost atinse de nici o epidemie.

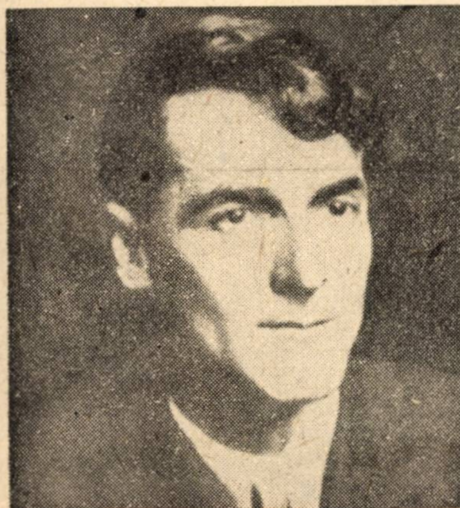


PROF. JULIAN HUXLEY
Autorul unor cercetări strălucite în domeniul geneticei, embriologiei experimentale şi proto-zoologiei.

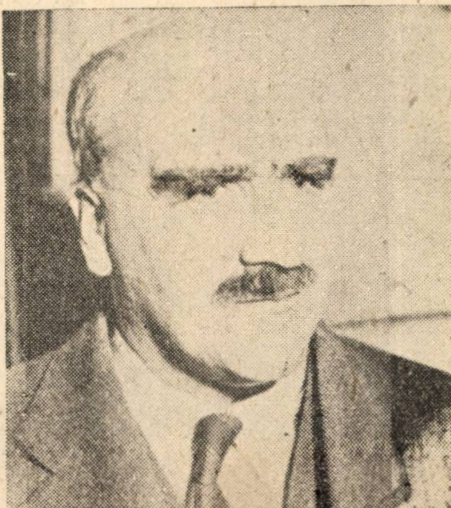
PROF. LANCELOT HOGBEN
După părerea tuturor, cel mai de frunte specialist al lumii în biologia socială. Numele său este cunoscut nu numai printre savanţi dar şi în cercurile largi ale publicului.

SIR JACK DRUMMOND
Expert în problemele de nutriţie, prof. Drummond a prescris alimentaţia englezilor în timpul războiului — şi le-a oferit o alimentaţie redusă dar atât de corectă încât nu numai că a menţinut dar a şi ameliorat sănătatea concetăţenilor săi.

PROF. J. B. S. HALDANE
Cercetător în biologie, fiziologie, chimie biologică şi genetică, el este unul dintre cei mai mari biologi ai lumii.







Tipografia Ziarului „UNIVERSUL", Str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P.T.T. Nr. 24.404/939

Progresul helicopterului

După mai bine ca două decenii de experiențe și dibuiri, problema avionului capabil să-și ia sborul sau să ateriseze vertical se apropie de rezolvarea completă. Ultimele informațiuni anunță realizarea unor helicoptere din ce în ce mai stabile, cu o rază de acțiune mare și corespunzând perfect menirii pentru care au fost create.

In cursul războiului, helicopterul a fost adesea utilizat în misiuni pe uscat sau pe mare. Utilizările de pace ale helicopterului vor fi mult mai numeroase.

De pe acum, el este folosit peste ocean ca avion poștal, mai ales pentru legătura cu micile localități, lipsite de aerodromuri în adevăratul înțelesul al cuvântului. In aceste mici localități, helicopterul poștal poate aterisa chiar în fața poștei...

Desigur că nu va trece mult timp și helicopterul va deveni un auxiliar indispensabil în viața de toate zilele.



iarul

ŞTIINŢELOR

şi al Călătoriilor





de elefanţi



Acest instantaneu, luat într'o junglă din nord-estul Indiei, arată tineri elefanţi încolţiţi de vânători şi prinşi într'un ţarc de unde nu mai pot scăpa. Elefanţii sălbateci capturaţi astfel sunt domesticiţi şi folosiţi apoi la munci

Un milion de plante n'au încă nume ştiinţifice

Aproximativ un milion de plante sunt astăzi cunoscute de botanişti după numele lor. Dar munca botaniştilor nu este terminată, pentrucă după părerea profesorului Bailey, cel puţin încă un milion de plante aşteaptă să fie descrise şi să primească un nume.

Această situaţie este într'un contrast isbitor cu botanica de acum două secole, când marele naturalist suedez Linné credea că numărul total al speciilor din lume nu trece de 8000. In ediţia a doua a lucrării sale **Species Plantarum**, publicată în 1763, el a descris 7540 specii.

Cunoaşterea exactă şi descrierea plantelor este importantă, pentru ca ştiinţele în legătură cu plantele, ca agricultura, horticultura, silvicultura şi farmacologia să facă progrese. Dintre două plante asemănătoare, dar de specii diferite, una poate fi folositoare şi alta fără întrebuinţări, sau una poate fi otrăvitoare şi alta inofensivă.

Americanii sunt buni obs[...]

Multe observaţii astronomice impor[...] făcute în America, dar cele mai multe di[...] tronomice teoretice îşi au origina dincolo [...] declarat profesorul Russel, dela Universitate[...] Dar, a adăugat el, la extinderea cunoştinţe[...] versului au colaborat astronomi din atâtea ţă[...] încât este greu să se facă deosebiri.

Temperatura şi compoziţia soarelui şi a ste[...] rele energiei lor, dimensiunile şi rotaţia galax[...] imperiu al galaxiilor externe au fost descope[...] cerul prin telescoape uriaşe şi instrumente spec[...] terpretând aceste observaţiuni în lumina noilor teo[...]

Polul Nord se plimbă...

Scoateţi cărţile de geografie şi căutaţi polul Nord magnetic. Poziţia lui era fixată în peninsula Boothia, la nordul golfului Hudson. Astăzi, el se găseşte în golful Mc Chritock.

Din datele culese de Institutul Carnegie din Washington se poate urmări mişcarea acestui pol în cursul ultimilor 40 de ani.

Iată istoria acestui punct imaginar:

In 1831, căpitanul James C. Ross a fixat poziţia polului în peninsula Boothia, în nordul Canadei. Hărţile au fost trasate ţinându-se seama de această poziţie. Când Amundsen a explorat această regiune în anul 1904, a găsit corectă această aşezare.

Dar după 1904, polul a început să se mişte. Acum, el se găseşte la o distanţă mai mare de 300 kilometri faţă de locul unde a fost fixat pe vremuri.

Polul Sud magnetic s'a mutat deasemeni cu 300 de km. în Antarctic. Dar nu i s'a dat o atenţie mai mică deoarece navigatorii nu caută decât nordul cu busolele lor.

Bacteriofagii fac minuni

Dr. V. Kolesov, chirurg din Leningrad, anunţă o nouă metodă pentru tratarea rănilor, cu microbii bacteriofagi.

Metoda constă în acoperirea rănii cu preparatul bacteriofag. Dacă infecţia s'a localizat la suprafaţa rănii, ea poate fi vindecată prin această metodă. Intrebuinţată în spitalele ruseşti în cursul războiului, metoda a dat rezultate satisfăcătoare la peste 1000 de pacienţi.

Medicii sovietici folosesc cu succes această metodă pentru prevenirea complicaţii grave. Aplicaţiile localizate la răni infectate au dat rezultate bune în 82,9% din cazuri. Preparatul cel mai bun s'a dovedit a fi bacteriofagul fabricat în Institutul Bacteriologic Metchnikov din Moscova.

Glicerină din zahăr

Gospodinele de pretutindeni au economisit grăsimile pentru ca, în timpul războiului, să se fabrice glicerina, dar germanii au economisit zahărul ca să fabrice glicerină din el.

Zahărul, după procedeul german, era întâi invertit într'o soluţie slabă de acid oxalic la aproximativ 75 grade Celsius, apoi neutralizat cu carbonat de calciu. Când precipitatul se depunea, soluţia era tratată cu cărbune şi distilată. Produsul rezultat cuprindea aproximativ 40% glicerină, 40% glicol propilenic şi 20% alcool.

Coperta noastră

Poşta aeriană americană dispune acum de avioane speciale — cum este aparatul de pe copertă. Fuselajul este amenajat întocmai ca un vagon poştal şi operaţiile de cartare se desfăşoară în timp ce avionul sboară spre localităţile de destinaţie.

Propr.: Soc. Anon. „Universul" str. Brezoianu, 23-25 * Inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil: C'Amiral A. NEGULESCU (Moş Delamare)

Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor

REDACŢIA ŞI ADM. Str. Brezoianu, 23-25
Bucureşti I, telefon 3.30.10
Abonamente pentru 10 numere, Lei 14.400
EXEMPLARUL 1600 LEI

...UL ALCHIMIŞTILOR

...TRUCTURA MATERIEI

O scurtă trecere în revistă a ideilor actuale asupra constituţiei materiei — şi câteva concluzii care se impun

... se întâmplă cu toate adevăru-...le eterne!

Veacuri dearândul s'a trudit omenirea să găsească „piatra filozofală", să rezolve problema producerii aurului pe cale artificială, pentru ca — chiar dela începuturile ei — chimia modernă să proclame această problemă ca fiind „definitiv" insolubilă, demonstrând imposibilitatea „absolută" de a se fabrica aurul; pentru că aurul este un element, şi, prin însăşi esenţa lui, un element nu mai poate fi descompus în alte părţi şi nici produs în vreun chip oarecare, artificial sau nu.

Mai acum câţiva ani, se răspândise ştirea senzaţională că un chimist vestit ar fi reuşit isprava deadreptul minunată de a transforma, cu ajutorul unei lămpi cu mercur, — cel puţin în parte — mercurul în aur.

Iată deci aur produs pe cale artificială!

Partea frumoasă a povestei este însă aceea că nu s'a mai găsit nimeni să protesteze de data aceasta, faţă de o asemenea ştire (ce s'a dovedit apoi a fi o exagerare) ca făcând parte din domeniul utopiilor; dimpotrivă, toată lumea a primit-o ca o simplă posibilitate oricând realizabilă, mulţi chiar grăbindu-se a afirma că ea era de aşteptat, situându-se pe linia progreselor fizico-chimiei.

Cum se poate explica o asemenea fundamentală schimbare de atitudine a mentalităţii generale?

Cum se poate ca o realizare, considerată timp de două sute de ani drept o imposibilitate şi o contrazicere a tuturor legilor bine stabilite ale ştiinţei, să fie primită apoi — aşa cum a şi fost chiar — drept o probabilitate evidentă?

Explicaţia şi răspunsul la această întrebare trebue găsite în faptul că convingerile noastre despre structura materiei au suferit o radicală schimbare.

Materia — nu în sensul filozofic, ci în acel fizic al noţiunii — este ultima parte divizibilă a massei, adică a tot ceeace ne înconjoară. Dacă fracţionăm oricare dintre corpurile vizibile, cu ajutorul mijloacelor ce ne stau la dispoziţie, pentru a ajunge până la ultimele lor părţi, obţinem în cele din urmă corpuri ce nu mai pot fi descompuse, aşa numitele elemente.

Să luăm un bloc de marmură; să-l sfărâmăm în bucăţi din ce în ce mai mici, până ce vom ajunge la o pulbere formată din cele mai mici, cele mai fine particule cu putinţă; până la urmă, aceste părticele — oricât de mici ar fi ele — tot bucăţi ale primului bloc de marmură vor fi, adică tot marmură.

Dacă tratăm însă această marmură cu vre-un acid oarecare, partea ei ce vine în contact doar cu o picătură a lui încetează imediat de a mai fi marmură, pentru a se transforma într'un alt corp cu totul diferit.

Dacă descompunem chimiceşte marmura în părţile ei componente, lucru ce ne este uşor, obţinem calciu, carbon şi oxigen, părţi pe care le putem pune iar la loc, într'un chip tot atât de uşor, prin procesele cunoscute în chimia clasică sub numele de analiză şi sinteză chimică.

Dacă însă încercăm să împărţim mai departe calciu, carbonul sau oxigenul în alte părţi, aflăm că acest lucru ne este cu neputinţă, calciu, carbonul şi oxigenul fiind elemente, adică corpuri ce nu mai pot fi descompuse în alte corpuri şi nici produse pe cale artificială.

Până în prezent, ştiinţa a reuşit să izoleze vreo 95 de asemenea elemente. Şi pe baza ultimelor rezultate fizico-chimice, a căror discutare ne-ar depărta mult de subiect, se pare că numărul total al elementelor este de 96.

Repartiţia elementelor pe pământ este foarte diferită; singur oxigenul reprezintă jumătate din greutatea totală a pământului, acest element formând împreună cu alte elemente ca: fierul, calciul, siliciul, aluminiul, magneziul, carbonul, azotul, natriul şi calciul, 99% din volumul pământului, restul de 1% fiind compus din celelalte existente.

Fiecare element, din punct de vedere chimic — o entitate independentă, poate fi împărţit mecanic (în teorie, cel puţin; dar în bomba atomică, într'o îngrozitoare realitate) în ultimele părţi inseparabile ale materiei: în molecule şi atomi.

Aceste ultime părţi ale materiei sunt de o micime neînchipuită. Pentru a ne face o idee despre micimea lor, să facem următoarea experienţă: să punem într'un degetar, un lichid puternic mirositor; imediat, întreg spaţiul din cameră se va umple cu acest miros, cu toate că cea mai fină balanţă de precizie nu ne va arăta vreo cât de mică schimbare în greutatea lichidului din degetar.

Şi totuşi este limpede că mirosul din cameră nu se poate produce de cât prin răspândirea în spaţiu a celor mai mici părţi ale lichidului. Spre exemplu, mirosul moscului este perceptibil chiar într'o cantitate mai mică decât a bilioana parte dintr'un gram. A bilioana parte!

Greutatea unei molecule sau a unui atom este deci, de o micime de neînchipuit. Totuşi, greutatea atomică sau moleculară este o noţiune bine precizată; ea nu trebue însă considerată drept greutate absolută a atomului, ci doar reprezentând un raport între diverşii atomi, comparaţi în masse egale.

Acest raport este uşor de înţeles. Dacă, prin ajutorul unui curent electric, descompunem apa în elementele ei componente, obţinem două gaze pe care le putem izola uşor: hidrogenul şi oxigenul. Să măsurăm cantităţile acestor două gaze, obţinute prin electroliza apei. Constatăm că, prin descompunerea apei, am obţinut o cantitate dublă de hidrogen faţă de acea de oxigen, ceeace înseamnă că apa se compune din două părţi de hidrogen şi o parte de oxigen.

Să cântărim cele două cantităţi de gaze obţinute: Constatăm că o parte de oxigen este de opt ori mai grea de cât două părţi de hidrogen, o singură parte de hidrogen fiind deci de 16 ori mai uşoară decât una de oxigen.

Şi s'a constatat că hidrogenul este cel mai uşor element dintre toate elementele cunoscute. In felul acesta, s'a luat greutatea atomică a hidrogenului drept unitate de măsură, greutăţile celorlalte elemente fiind stabilite în raport cu de câte ori fiecare dintre ele sunt mai grele faţă de un volum egal de hidrogen.

Greutatea atomică, adică greutatea relativă a oricărui atom faţă de atomul de hidrogen devine, în felul acesta, uşor de înţeles. Greutatea atomică a oxigenului am văzut că reprezintă un raport de 16 la 1 faţă de acea a hidrogenului. După hidrogen, cel mai uşor gaz ce urmează la rând este heliul, cu greutatea atomică de 4.

Cele mai grele elemente sunt aşanumitele elemente „radio-active", cu greutăţi atomice extreme (1-230) se situiază toate celelalte elemente care, înşirate în ordinea greutăţilor lor atomice, au dus la o descoperire foarte importantă — „sistemul periodic al elementelor", stabilit de către învăţatul rus Mendelejeff.

Dar acest sistem nu a stabilit numai raporturi între greutăţile atomice şi caracteristicele comune unor „familii" de elemente, ci a dus şi la încheerea unor concluzii cu caracter profetic, de previziune. In cazul când din vreun loc al acestui tabel, numit „scara lui Mendelejeff" — care este reprezentarea grafică a acestui sistem, a lipsit un element ce, pe baza periodicităţii numerilor atomice, trebuia să se găsească în acel loc al tabelului, s'a putut descrie în modul cel mai exact proprietăţile şi caracteristicele acelui element „lipsă la apel", neizolat încă, date şi caracteristice pe care constatările ulterioare le-au confirmat întocmai, odată cu izolarea elementului necunoscut iniţial.

Teoria moleculară sau atomică a dominat chimia secolului trecut. Ea a

fost una dintre cele mai fecunde teorii științifice, bucurându-se de prestigiul unui adevăr definitiv, confirmat întocmai de toate datele obținute.

Este posibil să existe mode și în știință.

Nu de mult am văzut teoria atomică prăbușindu-se în neant, pentru ca omenirea să-și îndrepte privirile din nou spre concepțiunea faustiană a unei unități universale, spre idealul alchimiștilor. Și imboldul necesar acestei schimbări de atitudine a fost dat de către descoperirea radiului.

Acest minunat element a fost descoperit de o genială femee de știință, d-na Curie, prin radiațiunile pe care le emite el neîncetat.

Dar ce sunt aceste radiațiuni?

Și în ce mod sunt ele emise?

Un învățat, Robert Mayer, a stabilit legea fundamentală a fizicei moderne — legea conservării energiei.

Această lege, fără de care nu numai fizica, dar și oricare altă activitate spirituală nu mai este astăzi de conceput, se identifică — în ultima analiză — cu concepția unitară a cauzalității universale.

Această lege arată:

că nici o mașină nu poate produce o mai mare cantitate de lucru de cât aceea a energiei primită spre tranformare;

că tot ceea ce se întâmplă nu poate fi de cât rezultatul unei cauze universale; și

că nimic nu poate fi produs de nimic.

Și dacă această lege este corectă (și nu se poate concepe ca ea să nu fie corectă), de unde provin deci aceste radiațiuni ale radiumului?

Și cum este oare cu putință ca un element să emită și radiațiuni și căldură, dacă el este indivizibil?

O energie nu poate fi eliberată de cât de către un acumulator de energie; nu se poate concepe ca un corp să fie în acelaș timp și acumulator de energie și element indivizibil.

Această problemă a devenit și mai enigmatică atunci când au fost cercetate celelalte radiațiuni ale radiului, când s'a descoperit că radiul emite neîncetat, prin desvoltare considerabilă de căldură, și alte două elemente: un element necunoscut încă până acum și care a primit numele de „emanațiune", și un altul, cunoscut mai de mult, și care nu este altul decât gazul heliu.

Iată deci un caz, primul, al transformării unui element in altul, caz verificat fără putință de contestație.

Prin această descoperire, întreaga teorie atomică s'a prăbușit ca un castel de joc de cărți, pentru că nici o lege a naturii nu suportă excepțiuni.

Dar prin ce urmează oare să fie înlocuită această lege?

Soluția acestei probleme a venit dintr'o direcție din care nu se aștepta nimeni să o vadă apărând — din domeniul electricității.

Cine nu cunoaște razele catodice, descoperite de Roentgen? Acele raze ce se formează la polul negativ al unui tub catodic, adică al unui tub din care s'a rarefiat aerul și prin care trece un curent electric puternic, prin cei doi electrozi ai lui. Formate la polul negativ, razele catodice (care sunt vizibile), pot fi deviate prin influența unui magnet. Aceste raze nu sunt ondulațiuni ale aerului, așa cum sunt undele sonore, spre exemplu; ele formează o massă materială, comparabilă cu un șuvoi de apă. Ele sunt formate din „electroni" încărcați cu electricitate negativă.

Această descoperire nu putea fi încadrată în teoria atomică, pe care o contrazice, deoarece ultima parte a unei masse nu poate fi formată decât din atomii ei, materia neputând fi formată (conform acestei teorii) decât din atomi.

Dar electroni s'au dovedit a fi o massă in structura căreia să nu intre atomii și a cărei greutate să poată fi verificată, massă compusă din părți cu mult mai mici decât cei mai mici atomi (acei ai hidrogenului) de zeci de mii de ori mai mici decât ei. Pentru a recurge la o comparație comodă, ar fi să spunem că ceeace o minge de tenis reprezintă față de globul pământesc, aceasta este un electron în raport cu un atom.

Ne-am depărta de subiect, să descriem modul în care teoria electronică a înlocuit teoria atomică și datele științifice pe care s'a bazat această înlocuire a unei teorii prin alta. Pentru moment, important este să știm faptul că, electronii reprezintă corpuri materiale infinit mai mici de cât cei mai mici atomi, aceștia din urmă ne mai putând însemna rezultatul vreunei diviziuni a materiei.

Astăzi avem dovada certă că atomul prezintă o structură extrem de complicată, pe care — pe baza ultimelor ipoteze științifice — ne-o putem închipui ca fiind formată dintr'un nucleu atomic încărcat cu electricitate negativa.

Un savant de geniu, danezul Niels Bohr, a fost acela care a reușit să stabilească datele precise ale acestor mișcări de rotațiune atomice, ce se săvârșesc în spații minuscule, fără putința de a fi verificate prin observația microscopică și reproducând — aceasta este unitatea universală — aceleași mișcări cu care sunt animate corpurile cerești și ascultând de aceleași legi ce le guvernează relațiunile.

Un atom poate fi reprezentat drept un astru înconjurat de sistemul lui planetar, în care soarele este format dintr'un nucleu încărcat cu electricitate pozitivă, iar planetele ce se învârtesc în jurul lui, din electronii negativi.

Numai vitezele imense cu care se învârtesc aceste planete atomice în jurul nucleului lor central fac ca cele două electricități de sens contrar să nu se neutralizeze, așa cum viteza de rotație a pământului îl împiedică să se prăbușească în soare.

Fiecare atom este un univers în miniatură.

Și după cum un observator situat în afara sistemului nostru solar ar avea putința să compare între ele diferitele sisteme cosmice, care i-ar apare diferite unul de altul prin numărul corpurilor cerești din care sunt formate, prin mărimea lor și prin mișcările ce descriu, tot astfel și noi deosebim fiecare atom de altul, deoarece ... atom deosebit, electronii ... alte orbite de rotație. De p... genul reprezintă cea mai ... mă de atom — cel mai si... planetar: un soare în juru... învârtește un singur satelit...

Comparat cu el, atomul ... cu cele șase planete ale lui ... un sistem mai complicat și c... corespunde o greutate atomic... mare, pentru că cu cât mai mare ... o greutate atomică, cu atât mai c... plex este sistemul lui de sateliți, gravitând în jurul nucleului.

In consecință, cel mai complicat sistem nuclear este acela al radiului, pentru că acest element este și cel mai greu dintre toate elementele cunoscute (greutatea atomică 226), structura lui fiind deci și ea cea mai complexă.

Bogdan Manoilescu

Luna s'a rupt din Pacific!

Mii de minerale sticloase numite *„tectite"* aflate pe țărmurile sud-vestice ale oceanului Pacific ar dovedi că luna a făcut parte odinioară din pământ, după teoria emisă de dr. Rufus dela Universitatea din Michigan.

Aceste tectite au fost sudiate de oamenii de știință încă de acum 50 ani dar niciodată nu s'a putut găsi o teorie care să explice satisfăcător origina lor.

Explicatai fenomenului dată de dr. Rufus se bazează pe teoria ruperii lunei, emisă de Sir George Darwin și care spune că Oceanul Pacific este o cicatrice a pământului — provocată atunci când luna a fost smulsă din globul nostru acum câteva zeci de mii de ani.

O parte din materialul smuls odată cu luna n'a căzut la loc pe pământ, spune dr. Rufus, ci a continuat să se învârtească prin spațiu un anumit timp. Aceste particule, crede el, erau asemănătoare în compoziție cu materia din inelul lui Saturn și nu sunt altceva decât mineralele sticloase găsite pe țărmurile Pacificului.

Compoziția pământului în momentul ruperii lunei nu ne este cunoscută astăzi dar se crede că ruptura a avut loc atunci când pământul începuse să se solidifice. Conform explicației d-rului Rufus, pământul era format dintr'un strat mare de granit și un strat mai subțire de bazalt sticlos.

Când s'a produs ruptura, continuă astronomul, pare foarte probabil că masa lunei a măturat suprafața Pacificului cu stratul său de granit și probabil a lăsat o parte din materialul stratului sticlos. Partea sticloasă fiind cea mai adâncă, a fost ultima care a părăsit pământul și ar fi format deaceea materialul care alcătuește bucățile izolate.

Aceste particule au fost aruncate în atmosfera pământului cu viteze suficiente ca să producă formele tipice care sunt caracteristice pentru tectitele de azi.

Teoria d-rului Rufus este confirmată și de șanțurile de pe fundul Pacificului, paralele cu suprafața în care au fost găsite tectitele.

Invazia tutunului

Istoria tutunului este mai agitată decât s'ar crede în primul moment. Rândurile de mai jos schițează aventurile acestei plante

Toate plantele pe care le cultivăm au avut epoci când nu erau cunoscute. Epoci în care s'au luptat să se răspândească, să invadeze suprafețe cât mai mari. Fiecare plantă își are istoria sa, mai bogată sau mai săracă în evenimente.

Din toată istoria aceasta a plantelor, cea mai interesnată și cea mai bogată în evenimente se pare a fi aceea a tutunului. Descoperită la indigenii americani, de primii europeni debarcați în America în frunte cu Columb (1492), în mai puțin de 100 ani a reușit să invadeze toate țările lumii. In tot timpul acestei invazii, lupte dintre cele mai interesante s'au dat între fumători și cei care voiau să împiedece răspândirea fumatului. Au participat la aceste lupte, papi, sultani, regi, regine și oameni cu funcțiuni de cea mai mare răspundere în conducerea statelor.

Dar să vedem cum au decurs aceste lupte:

Obiceiul fumatului, întâlnit la indigenii din lumea nouă, s'a răspândit repede printre primii europeni instalați pe coastele noului continent. Cei întorși în Europa aduceau cu ei și obiceiul de care nu se mai puteau scăpa. Cum primii navigatori instalați pe coastele Americii au fost spanioli și portughezi, e natural că în Spania și Portugalia, tutunul să pună prima dată piciorul pe pământul european.

Tutunul nu și-a arătat dela început toate înfățișările urâte. A venit ca plantă de ornament, apoi ca plantă medicinală și numai târziu ca plantă pentru prizat (tras pe nas) și fumat.

Credința în efectele lui medicinale era atât de mare încât se zicea că în tutun sunt concentrate leacurile tuturor boalelor. Efectele lui erau considerate ca miraculoase. Au fost medici care au introdus tutunul în toate rețetele pe care de dădeau. De aceea numirile care i s'au dat la început toate poartă pecetea acestor întrebuințări și impresii. Astfel: iarba sfântă, iarba dumnezeiască, iarba cerească, iarba paradisului, etc.

Din Portugalia, tutunul a trecut în Franța. A fost adus aci ca plantă medicinală apoi de prizat de către Jean Nicot, amabasadorul francez la Lisabona. Nicot are meritul (sau vina) de a fi introdus tutunul în înalta societate franceză pe timpul Caterinei de Medicis. Cum această societate era dătătoare de ton pe acele timpuri, tutunul a găsit aci un punct puternic de sprijin pentru invazia Europei. In amintirea lui Jean Nicot, botaniștii au botezat tutunul, Nicotina tabacum Numai în Franța, afară de câteva cazuri izolate între care regele Ludovic al XIV care nu putea să sufere pe nimeni să fumeze la curte, tutunul nu s'a găsit în fața unor dușmani pe care să trebuiască să-i învingă. Francezii dimpotrivă au fost primii care au încercat să tragă foloase de pe urma lui. Cardinalul Richelieu introduce taxe vamale pentru tutunul importat. Iar Colbert, ministrul de finanțe al lui Ludovic al XIV, introduce pentru prima oară, în anul 1774, monopolul vânzării tutunului.

In Italia l-au introdus clerici între care se amintește, Alfonso de Tornabona (1580). Aci însă nu s'a bucurat de prea bună primire. Papa Urban al VII-lea, interzice fumatul (1642) sub pedeapsa de excomunicare. Interzicere ce se ridică abia sub papa Benedict al XIII (1725).

In Germania și în țările din centrul Europei, s'a introdus în timpul războiului de 30 ani, de către trupele engleze. Impotriva lui s'a ridicat Frederic cel Mare (1764). Dar măsurile luate prevedeau mai mult înlăturarea pericolelor de incendii, decât o atitudine împotriva fumatului.

In Anglia l-ar fi introdus amiralul Drake ca bun contra indigestiilor, Impotriva lui s'a ridicat regele Iacob I. Totuși fumatul cu pipa a pornit întâi din Anglia, spre celelalte țări ale lumii.

In Rusia țarul Mihail Feodorovici a fost cel mai neîmpăcat dușman al fumatului și al fumătorilor. El a ordonat ca toți cei cari sunt prinși că fumează să fie bătuți și chiar condamnați la moarte. Măsurile prohibitive luate împotriva fumatului au durat până pe timpul lui Petru cel Mare, care a dat completă libertate fumatului. Pe la 1630 se spune că se fuma și în biserici.

In Turcia, sultanul Amurat al IV-lea decretează pedeapsa cu moartea pentru toți cei cari sunt prinși că fumează. Se spune că ienicerii primeau câte 2 piaștri pentru fiecare cap de fumător tăiat. Dar se vede că boala fumatului pătrunsese așa de adânc și printre ieniceri încât preferau să fumeze decât să primească acei 2 piaștri. Măsurile restrictive luate îi ducea la răscoală. Sub Mohamed al II-lea se decretează completa libertate a fumatului.

In celelalte părți ale lumii tutunul s'a introdus la fel destul de repede, nu însă fără împotriviri. La începutul secolului al XVII-lea îl găsim răspândit în întreaga Asie. Mai întâi în Indiile orientale, Japonia China, apoi Indochina Persia, etc. In Africa e introdus la fel pe la începutul secolului al XVII-lea.

Toate măsurile luate împotriva tutunului în toate țările lumii se pare că au încurajat și mai mult răspândirea acestei plante. In lupta dată între fumători și stăpânire, cu toate persecuțiile acesteia din urmă, fumătorii au ieșit învingători permițând astfel tutunului să invadeze toată lumea.

Folosit la început ca plantă ornamentală, medicinală, pentru prizat și apoi fumat, a ajuns să fie cultivat astăzi, pentru scopul exclusiv al fumatului, pe suprafețe deosebit de întinse. Astfel se cultiva în 1925 pe o suprafață totală de peste 1.500.000 hectare obținându-se o producție de peste 14.700.000 chintale.

După atâtea lupte și peripeții, invazia tutunului peste întreg globul pământesc este astăzi fapt împlinit. El se bucură de stima și admirația nu numai a fumătorilor dar și a statelor care mai înainte l'au persecutat și care azi prin introducerea monopolului cultivării și vânzării lui își asigură un însemnat isvor de venituri.

Pop Liviu

CHIBRITUL IDEAL

La prima vedere, s'ar părea că actualul chibrit reprezintă soluția ideală pentru producerea focului. De fapt, dacă ne aruncăm privirile spre acele timpuri când focul era păstrat în templu, ca ceva prețios, și dacă ne gândim la osteneala ce trebue depusă pentru a-l produce prin scăpărarea unei scântei țâșnită din lovirea oțelului de cremene, fără a ne mai trece prin minte să frecăm una de alta două bucăți de lemn uscat timp de ceasuri întregi pentru același scop, atunci ajungem la concluzia că nu ar mai fi cu nimic justificată vreo nouă străduință de a se aduce îmbunătățiri chibritului așa cum este el astăzi întrebuințat de toată lumea.

Dar acest chibrit are defecte. Și numai societățile de asigurare pot să-i care anume și câte sunt neajunsurile lui, deoarece ele au de plătit și plătesc mereu despăgubiri mari pentru atâtea nenorociri provocate prin sărirea intempestivă a vreunei gămălii aprinse sau prin aruncarea neatentă a unui chibrit nestins. Un chibrit stins nu-și găsește nicăieri locul, în afară de cazul când avem la îndemână scrumiera indispensabilă de atâtea ori.

Brichetele cu benzină nu sunt accesibile oricui; modul lor de întrebuințare lasă mult de dorit și grija de a le întreține alimentate cu benzină, cu piatră cu fitil, nu înseamnă pentru nimeni o plăcere.

Un chibrit ideal ar fi acela care, aprins prin frecare de orice obiect, ar putea fi stins doar pentru a fi aprins din nou și ori de câte ori va fi nevoie până la epuizare. El ar trebui să îndeplinească următoarele condițiuni:

Materialul său combustibil, care la actualul chibrit este format din bățul său de lemn, să fie compus dintr'o masă inflamabilă dar care să nu se aprindă în întregime ci să ardă treptat, de sus în jos dela indiferent ce capăt

(Urmează în pag. 490)

Un nou articol scris de AMATORII CHIMIŞTI...



D-l George Lăzărescu *din* Bucureşti, *mai cunoscut chimiştilor amatori sub pseudonimul „Bazilius Valentinus"*

Un articol „Intre amatori" cuprinde contribuţii ce pot fi trimise de cititorii revistei care se ocupă cu chimia. Aceste contribuţii se publică, cu condiţia de a fi mai mult sau mai puţin originale, scrise pe o singură faţă a hârtiei, de dimensiuni reduse; eventualele desene se fac separat cu cerneală neagră pe hârtie albă.

Redacţia nu-şi ia nici o răspundere pentru micile articole şi îşi rezervă dreptul de a le modifica după cum crede de cuviinţă.

Toţi colaboratorii, chiar ocazionali, sunt rugaţi să-şi trimită fotografiile (de preferinţă în cadru de laborator) spre a le fi publicate.

Dintre articolele publicate, unul este premiat prin tragere la sorţi. Premiul actual e atribuit d-lui *Petre Romanescu* din Dorohoi, care e rugat să-şi dea adresa exactă la redacţie.

In aceste articole se mai publică deasemenea orice anunţuri, ştiri sau corespondenţă între amatorii chimişti, cu totul gratuit, precum şi critici sau obiecţiuni la cele apărute.

ŞTIRI ŞI CORESPONDENŢA

1. Anunţăm amatorii chimişti că în curând va apare ediţia a III-a din cunoscuta lucrare *„Chimia fără formule"* de George Giurgea.

2. Rog pe cititorii acestei reviste care posedă cartea „Tom Titt", Ştiinţa Amuzantă şi vor s'o împrumute, eventual s'o vândă, să-mi comunice la adresa: *Scarlat Moţăilă* Târgovişte, str. Domnească 384.

3. Se aduce la cunoştinţă înfiinţarea laboratorului *„Ştiinţa"* sub conducerea d-lui Radu Nicolae, in Bucureşti, Fund. Şerbănescu Tei nr. 1.

4. Incepător doreşte să intre în legătură cu chimiştii amatori. *Vald Avram*, str. Regele Mihai I 34, Fălticeni.

5. Se aduce la cunoştinţă înfiinţarea lab. *„Clubul Electronilor"* format din membrii mai multor asociaţii chimice. Adresa: Oraviţa, str. S. Mangiuca 36. Are ramuri de activitate: chimie (preşedinte d-l Fara); fizica (Miloşevici N-lae); Naturale; Tehnică generală.

6. Asoc. *Ştiinţă şi Credinţă* (Dorohoi) anunţă înfiinţarea. Preşedinte Petru Romanescu, str. Carmen Sylva 145. Are 5 membri ce se ocupă cu chimie, fizică, astronomie.

7. In tot timpul anului şcolar, corespondenţa *lab. Edison* se adresează d-lui *C. Luca* în Bucureşti, str. Mihai Bravu 178, sau la A.S.R.

8. *Laboratorul „Proton"*, calea Rahovei 139, are de vânzare „Lacmusin" înlocuitor de turnesol, la preţul de lei 200 cmc., preparat de d-l N. N Trifan.

9. *Laboratorul „Electron"*, str. Mitropolitul Dosoftei 41 bis, Bucureşti (preşedinte Cristescu Carol) cu 5 membri activi: chimie, biologie, bacteriologie.

Restul anunţurilor, foarte numeroase, vor apare în următorul articol „Intre amatori".

CUM SE DESCOPERĂ PETELE DE SÂNGE

D-l *Petre Romanescu* din Dorohoi ne scrie următoarele:

Fără a fi detectivi amatori, dorim totuşi să ne convingem uneori dacă o pată este sau nu de sânge.

Pentru acest caz ne preparăm reacnecesar în felul următor:

Intr'un pahar facem un amestec din: 0,7 gr. verde malachit, 50 gr. acid acetic şi 70 gr. apă distilată.

Cu un cuţit radem uşor pata bănuită, iar particelele desprinse le punem intr'o capsulă de porţelan.

Luăm apoi 8 cmc. din reactivul de mai sus, adăugând şi 2 cmc. apă oxigenată.

Picurăm puţin reactiv în capsulă.

Dacă pata este de sânge, apar, în maximul 10 secunde, pete albastre verzui.

Aceste pete revin apoi la culoarea iniţială (verde).

ALCOOL DIN SECĂRICA

D-l *„Bazilius Valentinus"*, Loco, ne scrie:

Se ştie că băuturile alcoolice conţin un procent variabil de alcool etilic. Printre aceste băuturi alcoolice se numără şi secărica care se vinde în comerţ, sub forma unui lichid de culoare galbenă, cu un gust destul de arzător, datorită spirtului conţinut.

Extragerea alcoolului din secărică formează o experienţă interesantă pentru chimiştii-amatori.

Pentru aceasta luaţi 100 cmc. de secărică curată — nediluată — pe care o puneţi într'un balon cu fundul rotund care va comunica cu un refrigerent cu apă. In prealabil, balonul va fi pus pe o sită cu asbest şi fixat la un stativ. Ştiind că spirtul fierbe la 78°,4 iar apa la 100°, vom încălzi uşor balonul cu o lampă cu spirt ţinând seama ca vaporii de alcool să distile înainte ca lichidul să fiarbă. De altfel vaporii de alcool distilă cu mult mai înainte ca vaporii de apă. Opriţi încălzirea atunci când tot conţinutul balonului va începe să fiarbă puternic. Veţi observa că în balon rămâne apă colorată în galben iar lichidul distilat este incolor! Din cei 100 cmc. de secărică se obţin 25—30 cmc. de spirt amestecat cu puţină apă. Pentru a îndepărta această apă luaţi produsul distilat şi-l puneţi într'un balon Erlenmayer, în care veţi arunca 2—3 bucăţele de var nestins Astupaţi bine balonul şi lăsaţi să stea liniştit 24 ore. Prin această metodă se urmăreşte ca apa conţinută să fie absorbită de oxidul de calciu. Intr'adevăr după 24 ore, veţi observa că la fundul balonului s'a format un strat lăptos, care nu este altceva decât lapte de var, deasupra fiind un strat limpede de alcool etilic.

Distilaţi din nou conţinutul balonului Erlenmayer cu atenţie până când lapţele de var nu va mai mirosi a spirt. Obţineţi în faza finală 10—15 cmc. de alcool etilic destul de pur. Deoarece acest alcool are un miros slab de secărică, folosiţi acest alcool pentru prepararea săpunurilor transparente, pentru fricţiuni, ş. a. m. d.

Puteţi obţine alcool anhidru, urmând metoda de mai sus — de astă dată veţi folosi alcool etilic din comerţ.

(Urmează în pag. 490)



284. — D-lui *Suciu Nicolae, — Dumbrăveni.* — 1. In numărul 10 din anul curent, la pag. 154, găsiţi pe larg prepararea citratului de fier amoniacal. 2. Iată cum vă puteţi prepara ureea. Evaporaţi urină proaspătă până când se reduce cam la a zecea parte din volumul său de la început; adăugaţi, apoi, acid azotic. Se produce un precipitat cristalin abundent de azotat de uree, pe care-l decolorăm cu negru animal şi-l purificăm prin mai multe cristalizări succesive. Adăugăm barită la acest azotat, punem ureea în libertate; evaporăm, recristalizăm şi obţinem astfel uree pură.

286. — Dlui *Petre Constantinescu — Buzău.* — Din articolele trimise vom culege câte ceva. Mai trimiteţi

(Urmează în pag. 490)

LABORATORUL FIZICIANULUI AMATOR

A 8-a şedinţă

După cum am promis în numărul trecut al revistei noastre, vom da acum sfaturile necesare pentru construirea unei mici uzine electrice. Fizicienii amatori vor vedea cu această ocazie că au posibilitatea să realizeze nu numai dinamul, maşina electrică cu ajutorul căruia putem transforma energia mecanică în energie electrică, dar, tot odată, şi o turbină cu aburi care să ne dea energia mecanică necesară acţionării dinamului construit de noi.

Ca şi în cazul celorlalte aparate construite până acum, realizarea centralei noastre electrice nu pretinde nici unelte prea complicate şi nici material prea costisitor, condiţiuni pe care ni le-am propus încă din momentul în care am înfiinţat această rubrică a „Fizicienilor amatori".

Desigur că prea puţini din cititorii noştri, care urmăresc această rubrică cu interes trecând pe lângă vreo uzină electrică, au îndrăznit să se gândească vreodată că ar putea construi şi ei, şi pe deasupra cu mijloace rudimentare, o mică centrală electrică. Să vedem totuşi, cum acest vis poate deveni realitate.

Intreaga noastră centrală electrică este reprezentată în fig. A. Ea este compusă dintr'un cazan cu apă, *a*, o turbină cu aburi *b* şi generatorul de curent alternativ (alternatorul) *c*, al cărui ax este comun cu axul turbinei cu aburi.

După cum se poate vedea în fig. A, curentul electric produs de alternatorul *a* este în acest caz utilizat de un aparat Morse *d*. Curentul electric produs de generatorul de curent, deşi slab, poate fi folosit pentru transmiterea la distanţă a unor semnale Morse, până la receptorul B, în cazul de faţă acest receptor reducându-se la o simplă cască de radio *g*. Semnalele transmise cu ajutorul manipulatorului *d* pot fi auzite în casca noastră radiofonică. Precum arată figura, în acest scop generatorul de curent, manipulatorul şi casca de radio sunt legate în serie. Curentul electric ajunge până la receptorul B prin sârme subţiri de cupru întinse pe nişte „stâlpi de telegraf" *e* şi *f*.

Cum funcţionează uzina noastră electrică ?

Sub cazanul *a* vom aşeza o mică lampă cu spirt. Aprinzând această lampă, după un timp oarecare apa din cazan începe să fiarbă şi deci să se transforme în vapori Incet, încet presiunea aburului creşte Aburul trece din cazanul *a*, prin tubul *h* şi ţâşneşte cu putere apăsând paletele rotorului turbinei *b*. Rotorul turbinei noastre va începe să se învârtească din ce în ce mai repede, iar generatorul electric, coaxial cu turbina, va începe să producă curent electric. Dacă acuma vom apăsa butonul manipulatorului Morse timp mai mult sau mai puţin îndelungat, în casca de radio vom auzi un bâzâit mai mult sau mai puţin lung Dacă, prin urmare, cunoaştem alfabetul Morse, atunci putem transmite textul oricărei telegrame dorite.

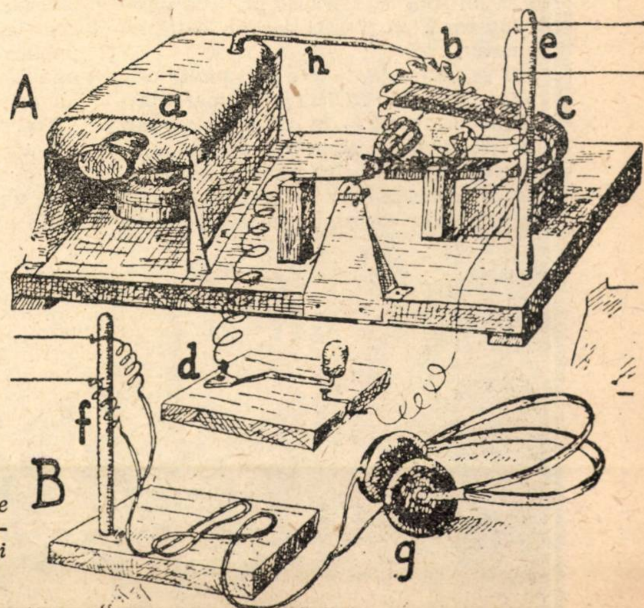
Cei ce vor găsi această instalaţie mult prea rudimentară o vor putea întregi cu un receptor Morse complet, aşa ca telegramele transmise să poată fi înregistrate, în mod obişnuit, pe nişte panglici de hârtie. Sfaturile necesare în acest scop le vom da în curând tot la această rubrică a fizicienilor amatori.

Bine înţeles că electricitatea produsă de alternatorul nostru acţionat de turbina cu aburi poate fi folosită şi în alt scop, nu numai pentru acţionarea unui telegraf. Fizicienii amatori ingenioşi vor găsi destule posibilităţi de utilizare şi ne-am bucura să ne comunice şi nouă rezultatele obţinute. Dar acum să pornim la lucru!

Prima grijă, înainte de începerea construcţiei, este procurarea materialului necesar.

Pentru cazan vom căuta un bidonaş metalic de formă cât mai apropiată de cea indicată în figura A. Este preferabil să avem un bidonaş nu cu secţiune circulară ci cu secţiune eliptică sau eventual chiar dreptunghiulară, aşa ca să fie expusă flacării lămpii cu spirt o suprafaţă cât mai mare a cazanului şi deci ca apa să se poată încălzi într'un timp cât mai scurt posibil. Vom avea grijă ca bidonaşul să nu fie de aluminiu pentru ca ulterior să putem fixa de „cazanul" nostru tubul *h* prin lipire (cositorire). Dacă bidonaşul ar fi de aluminiu, lipitura nu am putea-o executa. Ne vom procura apoi încă o bucată de tablă din care să putem confecţiona suportul cazanului. Ne putem servi şi de o cutie veche de conserve pe care o vom tăia. Lagărele turbinei le putem confecţiona tot din tablă dar este mai bine ca în acest scop să utilizăm nu tablă de fier, ci tablă de alamă, dacă este posibil aceasta să aibe cam un milimetru grosime. Axul turbinei se face dintr'o sârmă de oţel sau dintr'o bucată de spiţă de bicicletă. Rotorul turbinei îl vom construi din tablă, indiferent de ce material (tablă de fier, alamă, aramă, aluminiu), depinde de ce putem găsi prin lada cu vechituri. Pentru facerea lămpii de spirt ne vom procura o cutie goală de cremă de ghete. Pentru bobinarea alternatorului ne vom procura câţiva metri de sârmă subţire de cupru, izolată. Pentru fixarea inelelor prin intermediul cărora culegem curentul produs ne mai trebue o gumă de şters iar „periile" le confecţionăm din nişte bucăţele mai groase de sârmă. Pentru realizarea manipulatorului Morse ne trebue o bucăţică de tablă, două cuişoare şi un dop de plută. In numărul viitor vom trece la construcţie. Până atunci vom avea timp să adunăm materialele necesare.

Physicus



Cu materiale dintre cele mai eftine, fizicianul amator îşi poate construi o mică uzină electrică

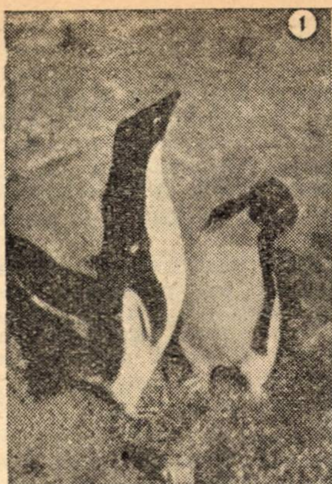
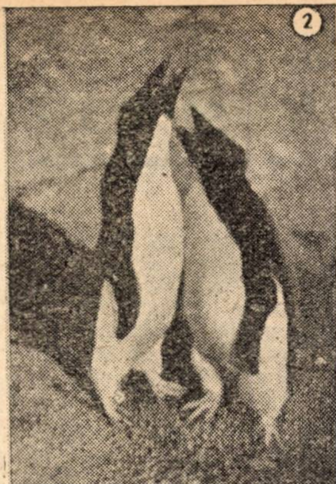
Metalele îşi modifică dimensiunile sub acţiunea magnetismului

Cea mai rezistentă bucată de oţel îşi poate schimba lungimea în prezenţa unui magnet puternic: fenomenul se numeşte magnetostricţiune.

In ciuda faptului că această variaţie este extrem de mică, ea poate fi măsurată cu exactitate. S'a găsit că fierul şi nichelul se scurtează când sunt puternic magnetizate, în timp ce cobaltul şi unele aliaje se lungesc puţin.

După părerea fizicienilor, acest fenomen se datoreşte unei schimbări a formei unităţii magnetice care alcătueşte metalul. Aceste unităţi sunt formate din mii de atomi. In prezenţa unui magnet puternic, fiecare atom din interiorul metalului caută să urmeze direcţia câmpului magnetic.

Metalurgiştii ţin seama de aceste observaţii la fabricarea metalelor pentru utilizări magnetice. La fabricarea fierului pentru electromagneţi se dă o atenţie specială curăţirii metalului de orice impurităţi, deoarece inima de fier este supusă la magnetizări şi demagnetizări repezi şi impurităţile nu permit schimbarea repede şi uşoară a formei. De aceea metalul este călit la temperaturi foarte ridicate şi apoi tratat cu hidrogen pentru îndepărtarea tuturor impurităţilor.



Dintre toate vieţuitoarele care trăesc pe glob — cu excepţia maimuţelor — nici una nu se aseamănă mai mult omului, în obiceiuri şi atitudini, ca pinguinul. Fotografiile de sus reprezintă o pereche de pinguini surprinsă de obiectiv într'un colţ al banchizei antarctice. Discuţia celor două păsări are aspecte omeneşti...

CURIOZITĂŢI MICI din LUMEA MARE

Şi tot mergând spre Sud", — povestea bunicii sale un elev de marină înapoiat dintr'o călătorie pe mări îndepărtate,—„corabia noastră se sgudui deodată din vârful catargelor până în fundul chilei; ne izbisem de ecuator şi căpitanul nostru a trebuit să caute mult timp o spărtură în el, pentru a ne putea continua drumul mai departe". Şi bunica da din cap, uimită.

„Mai departe spre Sud, am ajuns în locuri atât de calde, încât arşiţa soarelui ne-a topit ancora". Şi bunica se bătu cu mâna peste gură, plină de admiraţie pentru nepotul ei.

„Şi apoi, prin locurile acelea, am văzut o mulţime de peşti care sburau..." Dar la aceasta parte a povestirii nepotului ei, posibilitatea de crezare a bunicii se revoltă. Haide !" spuse ea, „povestea cu ecuatorul am crezut-o; ancora topită de căldură — mai merge; dar să ai neruşinarea să mi spui că ai văzut peşti ce sboară, înseamnă să-ţi baţi joc de bătrâneţea mea".

Aşa se întâmplă de cele mai multe ori; suntem gata să credem cele mai mari năzdrăvănii, totul — în afară de adevăr. Şi există în lumea aceasta destul de multe lucruri adevărate ce par de necrezut. Cele ce urmează fac parte din această categorie; dar ele sunt constatări făcute de călători plini de tot respectul pentru adevărul ştiinţific.

Şi pentru că bunica noastră nu putea crede că unii peşti sboară cu adevărat, mulţi cititori ar fi îndemnaţi să nu dea crezare faptului că există şi cele ce urmează:

Mai tare ca la Hollywood

Acum vre-o 200 de ani, maharajahul Jai Singh al II-lea şi-a mutat reşedinţa din oraşul Amber, înghesuit în munţi, în noua capitală a principatului său — Jaipur, aşezată pe loc deschis de câmpie şi care azi poate servi urbaniştilor drept model de oraş modern.

Acest potentat a dorit ca oraşul său să fie mai frumos şi mai măreţ decât oricare altul. Străzile principale ale oraşului sunt largi de câte 40 metri, iar cele laterale de câte 20. Casele particulare sunt vopsite în trandafiriu; iar edificiile publice, în galben. Observatorul astronomic face parte din numărul monumentelor demne de a fi văzute.

Totuşi, chiar şi mijloacele financiare ale unui maharajah au o limită, şi pentru acest motiv se pot vedea în acest oraş o mulţime de clădiri impozante, formate numai din faţade şi în spatele cărora nu se găsesc decât încăperi cu totul neînsemnate sau chiar nimic.

Zidurile izolate din fotografie reprezintă un astfel de exemplu de anticipaţie a „reconstituirilor istorice" sau „la faţa locului" de care se servesc regizorii dela Hollywood; prin ferestrele lor se pot zări arborii din spate, care, în momentul construcţiei, erau desigur mult mai mici.

Piatra elastică

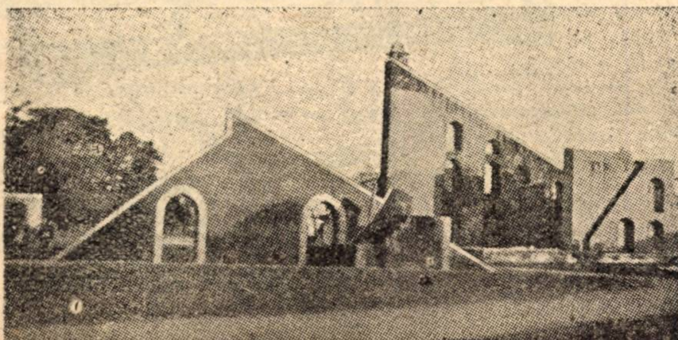
Faptul că asbestul se poate îndoi nu uimeşte pe nimeni, pentrucă este vorba de un mineral moale; dar ca o piatră dură, cum este gresia din care se scot scântei prin lovirea ei de oţel, să se poată mlădia ca o bucată de cauciuc (în anumite limite, de sigur) pare atât de puţin probabil încât cel ce vede pentru prima oară acest lucru este gata să jure că este victima unei înşelătorii şi că piatra este produsul unui amestec artificial de cauciuc şi praf de gresie.

O bucată mai lungă de asemenea piatră se mlădie întocmai ca un baston de cauciuc şi produce un sunet, un fel de scârţâit, în momentul când se ajunge la limita elasticităţii ei.

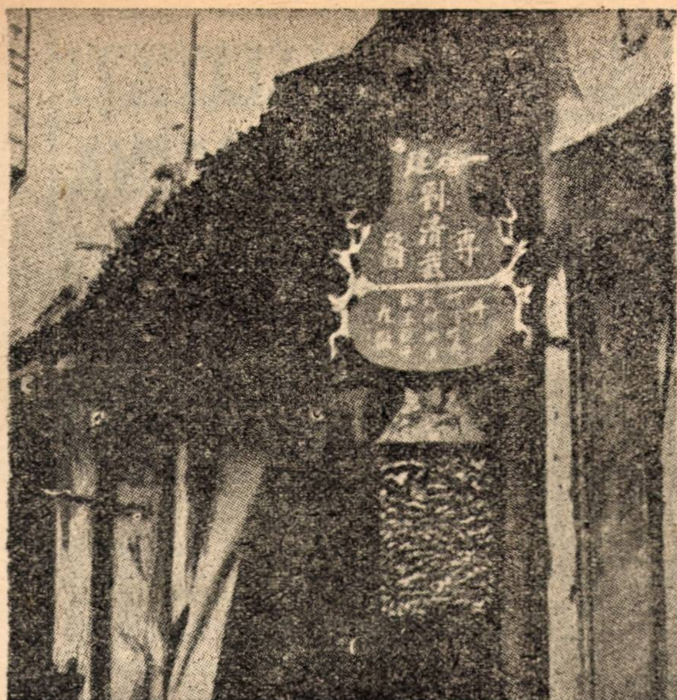
Este vorba de o varietate de gresie, de aşa-numitul „itacolumit", întâlnit mai des în Brazilia; dar flexibilitatea acestui mineral nu trebue comparată cu elasticitatea cauciucului, grăunţii de cuarţ din care este format fiind legaţi între ei în formă de articulaţii sau întreţesuţi, pentru a se putea mişca în felul şenilelor unui tanc.

Acest mineral elastic, „itacolumitul" se găseşte şi în alte părţi ale lumii; dar bucata din fotografie provine din localitatea Jason Mair, din provincia Radjputana (India).

In stânga, faţadele izolate ale palatelor din Jaipur. Jos, piatra elastică „itacolumit"









Stânga: perdeaua de dinți. Dreapta: pomul pe care cresc cârnați

Reclamă originală

Impotriva țigărilor de tablă sau de lemn ce sunt expuse ca firme deasupra intrării mai multor tutungerii sau impotriva lighenașului de alamă atârnat la ușa unor frizerii mai vechi, sau impotriva altor „reclame vorbitoare" de felul acestora — care își aveau rostul lor bine determinat într'o vreme când numărul neștiutorilor de carte era foarte mare — nu avem nimic de spus, astfel că nu trebue să ne uimească nici firma unui dentist chinez, care este formată din dinții și măselele extrase pacienților și înșirate frumos pe sfori, în formă de draperie, la intrarea cabinetului său.

Țin minte că, mai acum vreo 20 de ani, în vitrina unui bărbier, care se îndeletnicea și cu scosul dinților, cu aplicarea de ventuze și lipitori, în fața Grădinii Botanice — la Cotroceni, se putea vedea un borcan mare, ca cel de murături, plin cu dinți și măsele, o dovadă peremptorie de priceperea desăvârșită a acestui practician; dar la Singapore se pot întâlni foarte multe reclame de ale celor ce se numesc acolo „tukan gigis" — adică dentisti

Marca poștală eternă

Vestitul naturalist și cunoscător al Indiilor Olandeze, al Indoneziei, doctorul H. C. Jacobson din Bandoeng, vorbește despre trucurile chinezilor foarte economi stabiliți în această parte a lumii.

„Frumoase e mărci poștale indo-olandeze nu trebuiesc muiate în apă pentru a fi deslipite de pe plic" — scrie el, „pentru că ele sunt de obicei acoperite de către chinezii care le întrebuințează cu un clei transparent, astfel încât stampila poștei să poată fi spălată odată cu acest clei, pentru ca marca să devină nouă și întrebuințată la infinit. O marcă eternă!

Această afacere trebue să fi fost foarte rentabilă pentru prea economii chinezi, deoarece administrația poștei indo-olandeze s'a văzut nevoită, pentru a pune capăt acestei practici frauduloase, să tipărească aceste mărci cu cerneluri solubile în apă".

Arborele perie de dinți

Pe peronul unor gări din India și în piețele din această țară se poate cumpăra cu câțiva gologani câte o legăturică de ramuri verzi, cu lemnul moale, ale „pomului perie de dinți", cunoscut de localnici sub numele de „nim", iar de oamenii de știință sub acela de „milia aciducta" și care seamănă întrucâtva cu frasinul nostru.

Ramurile acestui arbore se desfac la un capăt al lor și cu această perie naturală se freacă dinții, lemnul lui având un gust astringent.

Indienii țin foarte mult la îngrijirea dinților, dar călătorul, care ne povestește acest fapt, a putut observa odată, în provincia Udaipur, cum un indigen își uda această perie de dinți în apa murdară a unei băltoace, pentru a-și... curăța apoi dantura cu ea.

Un pom glumeț

este acela pe care cresc cârnați (kigelia africana) și care, așa cum il și arată numele, crește pe continentul negru.

Intâlnit mai mult izolat, acest pom face fructe cu totul asemănătoare unor prea apetisanți cârnați, agățați prin fire subțiri de ramurile lui, dar care, din păcate, nu sunt buni de mâncat, deoarece conțin o mare cantitate de acid tanic. Indigenii au superstiția că între fructele acestui arbore și apariția boalei numită elefantiasis ar exista o strânsă legătură plină de mister.

B. M.

Printre liane și bambuși uriași, elefanții își croesc drum cu aceiaș ușurință cu care se strecoară printre ierburi micile rozătoarele europene. Fotografia noastră a fost luată cu tele-obiectivul, în cursul unei vânători de elefanți, în nord-estul Indiei



LABORATORUL chimistului amator

(Urmare din pag. 486)

PREPARAREA FULMINATULUI DE MERCUR

D-l *Mircea Capătă*, din Făgăraş, ne trimite o preparare care a fost adeseori cerută de amatorii chimişti.

„Fulminantul de mercur întrebuinţat ca detonant în capsele cartuşelor se prezintă sub forma unor ace cristaloide solubile în apă fierbinte.

El se poate prepara în laborator disolvând o parte de mercur în 12 părţi acid azotic concentrat (Mercurul se introduce picătură cu picătura). Când mercurul tot a fost transformat în azotat de mercur se introduc în soluţie 11 părţi de alcool etilic de 85%. Acest alcool se prepară adăogând la 10 părţi alcool de 90% una parte apă distilată.

Se fierbe amestecul moderat şi apoi se lasă să se răcească. Prin răcire se depun cristale aciculare. Se decantează iar cristalele se spală cu apă distilată şi rece.

Atenţiune! Fulminatul de mercur fiind foarte exploziv nu se manipulează *decât în stare umedă!* Deasemenea se va feri de *căldură*.

Pentru a-l păstra, introduceţi cristalele umede într'o sticlă plină cu apă rece căci nu se disolvă. O închideţi hermetic spre a nu se evapora apa. Controlaţi sticla din când în când şi adăugaţi apă când aceasta se evaporă.

OBŢINEREA PIROLUZITEI IN LABORATOR

D-l *Jitariuc Constantin*, din Sighişoara, scrie următoarele:

„Spălând cu apă, de repetate ori, massa neagră aflată în cilindrii de zinc ai unei baterii pentru lanternă de buzunar, spre a disolva ţipirigul cu care e amestecată piroluzita, o obţinem pe aceasta în stare aproape pură. Spre a scăpa de resturile de ţipirig, încălzim piroluzita rezultată într'un creuzet de argilă. Clorura de amoniu sublimează iar masa prăfoasă neagră-strălucitoare rezultată e piroluzită de 95% puritate.

Incălzirea trebue făcută cu atenţie ca nu cumva piroluzita prin oxidare înaintată să se transforme în trioxid de mangan: : $2\ MnO_2 + O_2 = 2\ MnO_3$".

CRISTALIZARE PRIN ELECTROLIZĂ

D-l *Paul Ştefănescu* (lab. am. Sir Humphry Davy, Ploeşti), ne scrie următoarele cu privire la „cristalizarea prin electroliză", despre care ne povesteşte pe larg:

„Se ştie că cristalizările se fac în mai multe feluri. Voi descrie mai jos o cristalizare prin electroliză. Aparatul necesar e destul de simplu. El constă dintr'un pahar plin cu o soluţie de clorură de staniu în care au fost cufundaţi polii câtorva pile electrice. Polul negativ e mai lung, şi e în mijlocul paharului, cel pozitiv e scurt, abia atingând suprafaţa lichidului. După puţin timp vom vedea la polul negativ cum apar nişte cristale în formă aciculară, cari cresc şi acoperă întreg firul, ele fiind cristale de staniu sau cositor. Fenomenul e datorat descompunerii clorurei de staniu de către curentul electric, staniul ducându-se la polul negativ unde cristalizează. Experienţa poate fi prezentată profanilor drept scamatorie. In sfârşit amintesc că această metodă are aplicaţii în industrie, la prepararea multor metale ca ex. aluminiul, sodiul etc.".

ARTICOLUL URMĂTOR

...va apare în scurtă vreme cu câteva contribuţii foarte reuşite primite din lumea amatorilor-chimişti.

Leonid Petrescu

Poşta laboratorului

(Urmare din pag. 486)

287. — Laboratorul *„Neptun"* — *Târgovişte*. — 1. Sulfura de sodiu se prepară trecând un curent de acid sulfhidric într'o soluţie concentrată de sodă caustică; se separă singură în cristale, fiind puţin solubilă. 2. Cianura de potasiu se poate prepara încălzind la roşu închis ferocianura de potasiu. 3. Azotatul mercuros se obţine turnând, la rece, 30 gr. de acid azotic de densitatea 1,14 peste 20 de grame de mercur. Folosim, deci, un exces de mercur. 4. Volumele cerute nu se găsesc nicăeri, sunt epuizate.

288. D-lui „Amator VIII-lea" Piteşti. — *1. Schiţa de voltametru găsiţi în vol. „Minuni în eprubetă" de L. Petrescu, la pagina 67. — 2. Nu puteţi prepara în felul arătat decât carbonatul de calciu, care se depune pe fundul lichidului. — 3. Puteţi încerca şi numai cu sodă caustică, dar se recomandă de obicei un amestec de NaOH cu KOH. — 4. Glicerina este absorbită în săpun. Pentru a fabrica glicerină, metoda este de a face săpunuri de calciu, în care nu se încorporează glicerina. — 5. Wasserglas este tot una cu sticla solubilă sau, după denumirea chimică, „silicat de sodiu". — 6. Clorura cuprică se obţine dizolvând oxidul de cupru în acid clorhidric, sau cuprul în apă regală. Lichidul evaporat dă nişte cristale verzi, solubile în apă şi alcool.*

ACTUALITĂŢI IN MEDICINĂ

NOUA OFENSIVA CONTRA GUTURAIULUI BANAL. — Statele Unite sunt ţara statisticei. Se calculează că guturaiul banal costă industria Statelor-Unite munca a 250.000 de persoane pe fiecare zi. Dintr'un raport stabilit pe o perioadă de 5 ani de un serviciu public, asupra absenţelor de o zi sau mai mult, datorite acestei boli se trage concluzia că guturaiul dă o pierdere de timp mai mare decât orice altă cauză de incapacitate.

S'au înregistrat cam vre-o 145.000 de zile de incapacitate de lucru la funcţionarii acestui serviciu public în timp de 5 ani. 60.000 de zile de absenţă se datorau unor boli ale căilor respiratorii şi 20.000 guturaiului. Guturaiul a provocat deci pierderea a 15% din tot timpul pierdut. Raportând numărul de zile pierdute la numărul de funcţionari, s'a găsit că o zi pe an era pierdută de fiecare funcţionar şi două de fiecare funcţionară din cauza guturaiului. Aplicând aceste proporţii la numărul total de funcţionari din Statele Unite experţii guvernului socotesc că 80 de milioane de zile de lucru sunt „furate" în fiecare an de guturaiu.

In faţa acestei constatări, guvernul Statelor-Unite a hotărât să deslănţue o ofensivă contra acestei boli. Sub conducerea doctorului Dyer, sub-şeful Ministerului Sănătăţii, o echipă de 125 de savanţi vor continua cercetările la Institutul Naţional de Higienă care se găseşte instalat nu departe de Washigton şi care mai posedă şi centre de cercetări contra tuberculozei şi cancerului.

Chibritul ideal

(Urmare din pag. 485)

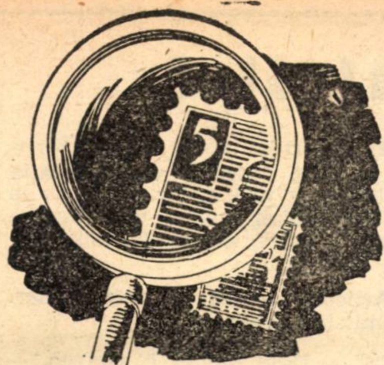
al lui. Lemnul nu răspunde acestei condiţiuni, care desfiinţează gămălia obişnuită. Pentru acest scop trebuiesc găsite materiale plastice: celofibră, celuloză, viscoză etc., adică materiale asemănătoare lemnului şi care intră în compoziţia mătasei artificiale, garantând o ardere înceată; dar din compunerea căruia să se excludă prezenţa camforului, naftalinei, fenolului etc, din cauza marei inflamabilităţi a acestor produse.

Această massă, combustibilă în condiţiunile arătate mai sus, ar trebui impregnată apoi cu substanţe ca: clorat de potasiu, bicromat de potasiu, superoxid de plumb etc., adică substanţe bogate în oxigen şi cărora să li se adauge, pentru mărirea coeficientului de frecare, praf de sticlă, de piatră etc., fără a mai vorbi de fosforul roşu sau de pentasulfitul de antimoniu, care sunt indispensabile pentru aprindere.

Unde este inventatorul care să ne dăruiască acest chibrit cu adevărat ideal, în condiţiunile arătate mai sus?

Il aşteptăm cu nerăbdare.

B. M.



Crucea Roșie 1946

Către mijlocul lunei Noembrie, o nouă serie de mărci românești a apărut pe piață. Este o emisie deosebită nu numai prin frumusețea concepției și a execuției desenului, ci și prin menirea ei. Intr'adevăr, seria aceasta nu va servi la francarea corespondenței obișnuite, pentru motivul că ea nici nu are această putere. Mai mult. Pe mărcile respective nici nu e imprimată vreo valoare numerică ce ar putea să reprezinte o anumită taxă poștală. Scrisorile curente pe cari s'ar lipi o asemenea marcă nu vor ajunge niciodată la destinație. Ele cad la rebut.

S'a pus atunci întrebarea, dacă această emisiune poate fi socotită ca valoare filatelică. Noi răspundem afirmativ și precizăm că are o valoare cu atât mai de preț cu cât este sortită să francheze o corespondență mai redusă și mai specială. E vorba de corespondența prizonierilor de războ. Pentru ei, printr'o convenție specială, stabilită la Geneva, s'a hotărît să li se expedieze corespondența în mod gratuit. Prizonierul poate scrie alor lui din lagărul în care se găsește, scrisori pe cari neavând bani cu ce să le francheze le poate expedia gratuit dacă pe ele lipește mărcile emise de Crucea Roșie din țara respectivă. Fiind gratuite, mărcile n'au imprimată pe ele nici o valoare numerică, dar servind la transportul scrisorilor și încă a unor scrisori speciale, ele au o valoare filatelică deosebită.

In acest scop, Crucea Roșie românească a mai scos în trecut astfel de serie. E cea formată din vechile timbre fiscal-poștal 1944, peste valoarea cărora se aplicase supratiparul Crucea Roșie și cuvintele: „serviciul prizonierilor de război — scutit de porto".

Astăzi, emisia precedentă terminându-se, o nouă emisie a fost lansată.

Ea se compune din trei mărci, toate trei având același desemn. Pe un fond degradat colorat, se află într'un cerc efigia Majestății Sale Regina Mamă Elena și într'un oval Crucea Roșie. Pe marcă sus scrie „Crucea Roșie a României", iar jos „Serviciul prizonierilor de război — scutit de taxa poștală".

Mărcile au fost trase pe hârtie albă velină, filigranată cu inițialele regale M + M, gumată și dantelată normal.



S'a pus în circulatie însă și un număr redus de nedantelate, cari sunt mult mai scumpe.

Modelele au fost trimise și la Geneva spre recunoaștere și imediat ce răspunsul oficial și afirmativ a sosit de acolo, ele au fost date în circulatie sau, mai precis, puse la dispoziția prizonierilor din țara noastră. Câteva din ele s'au distribuit și la filateliști, direct prin Crucea Rosie sau prin intermediul câtorva magazine filatelice. Noi detinem o serie de la biroul filatelic al d-lui D. Stoenescu din Calea Victoriei nr. 106 (în gang) care cu multă amabilitate ne-a pus la dispoziție atât modelul pentru clișeu, cât și documentația necesară. Ceva mai mult. Biroul d-lui Stoenescu a oferit ca premiu în acest număr o serie dantelată completă și neuzată Crucea Rosie 1946. Pentru gestul d-sale, multumim d-lui D. Stoenescu în numele cititorilor noștri.

Seria se compune din trei exemplare identice ca desen dar de culori diferite și anume: roșu-cărămiziu, oliv și violet.

Premiile de săptămâna aceasta

Săptămâna în curs, acordăm prin tragere la sorți, următoarele premii:

1. ROMANIA-CRUCEA ROSIE 1946, ultima emisiune a anului. Cea mai frumoasă și cea mai valoroasă serie de Cruce Roșie apărută până în prezent la noi. Căutată cu febrilitate de toti amatorii. Serie completă și neuzată, oferită de biroul filatelic D. Stoenescu din Calea Victoriei nr. 106.

2. MADAGASCAR. — O splendidă serie de colonii franceze, în valoare de 5000 lei, oferită de biroul W. Nathansohn.

3. ROMANIA. — Centenarul Carol I, seria completă, în valoare de 3000 lei oferită de biroul filatelic Gr. Popescu.

4-5. ROMANIA. — Constitutia si Mica Intelegere, două serii complete si valoroase, oferite de d. Sergiu Constantinescu din Constanta, căruia îi multumim în chip deosebit.

6. RUSIA. — Serie comemorativă oferită de revista noastră.

7-8-9-10. EUROPA. — Frumoase asortimente oferite de dr. L. căruia îi multumim în mod deosebit.

11-15. EUROPA. — Diferite serii oferite de Căminul Filateliei.

16-20. ROMANIA. — Emisiuni variate, cinci premii oferite de revista noastră.

PREMIILE FILATELICE

Doritorii de a participa la tragerea premiilor ce oferim în acest număr — și pe care le anunțăm în altă parte — vor trimete într'un plic 2 bonuri tăiate din ultimele 10 numere ale revistei, împreună cu numele și adresa trimițătorului. Pe plic vor face neapărat mentiunea „pentru filatelie".

Plicurile ce ne sosesc în timp util, vor participa la tragere. Celelalte vor participa la tragerea de săptămâna următoare. Rezultatul se va anunța în nr. 34.

Săptămâna aceasta s'au distribuit premiile oferite în nr. 28. Au câștigat:

1. ROMANIA — Luna Bucureștilor 1938, d. Grigore Panaitescu, Loco.
2. ROMANIA — seria fiscal-postal, d. Ionescu Ion, Ploești.
3. Id. — seria Eminescu, d. Stănică I. Victor, T. Severin.
4. Id. — seria Centenar Carol I, d. Nicolescu Lucian, Predeal.
5. Id. — seria Taxe, d. C. Vodă, Loco.
6. D. Dumitrescu Constantin, Buzău.
7. D. Văleanu G. Gheorghe, Piatra.
8. d. M. N. Monolescu-Buzău.
9. d. Segall Isac, București.
10. d. Niță I. Petru, Craiova.
11. d. Mitrea Vasile, com. Reșița-Caraș.
12. d. Petrache Scarlat, Focșani.
13. d. Ștefan Știrmiu, Ploești.
14. d. Ionășcuț Arion, T. Severin.
15. d. Simata Eusebie, Rădăuți.
16. d-ra Ciobanu Elena, Mărășești.
17. d. Teodor Barzu, Iași.
18. d. Petrescu Arcadie, Arad, care a mai câștigat.
19. d. Nicolaide Al., Loco.
20. d. Viorel Murgescu, Iași.

S'au acordat și următoarele premii suplimentare:

1. d. T. Seger, București.
2. d. Pascău Constantin, Bacău.
3. d. Cramariuc Radu, Câmpulung Bucovina.
4. d. Neguț Petre, Loco.
5. d. Trancu Eduard, Loco.
6. d. Dumitrescu Nicolae, Tg. Mureș.
7. d. Lazăr Ioan, com. Birtin Hunedoara.
8. Vasile Simulescu, Alexandria.
9. d. Voitek Ignatie, com. Jupalnic, care a mai câștigat.
10. d. Silviu Cărăușu, Craiova.
11. d. Stoiculescu Teodor, București, care a mai câștigat.
12. d. Giculeag Boriu, Tulcea.
13. d. Cociasu Sergiu, Brăila.
14. d. Dumitrescu Const., Loco.

Toți acești câștigători sunt rugați a trece Lunea sau Vinerea după amiază între 5 și 7 pela redacție pentru a-și ridica premiile. Cei din provincie pot trimite eventual un delegat.

Cine nu-și ridică premiul în curs de 6 săptămâni — cei din provincie într'un interval îndoit — dela apariția prezentei înștiințări, pierde dreptul la el.

Care a fost primul metal folosit de om

După părerea multor experți, aurul a fost primul metal folosit de om. Inaintea prelucrării aurului, bărbații și femeile purtau bijuterii din scoici, dinți de animale, oase de pești sau margean. Materialele acestea nu erau alese numai pentru frumusețea lor, dar și pentru presupusele lor calități magice de a apăra pe cei ce le poartă. După descoperirea aurului, s'au fabricat din acest metal modelele obiectelor de ornament, și luciul aurului probabil că se adaugă puterii magice.

Cuprul pare să fi fost al doilea metal descoperit și folosit. In Egipt s'au găsit obiecte fabricate din cupru, vechi de cel puțin 4000 de ani, și după părerea prof. Reimer cuprul a fost cel dintâi metal folosit în Egipt. In Nubia, aurul a fost găsit în aceleași locuri cu cuprul.

Abia cincisprezece secole mai târziu s'a produs următoarea mare revoluție: a fost inventat aliajul de bronz și mult mai târziu au fost introduse oțelul și fierul... Nu avem date exacte asupra modului cum a fost descoperit bronzul. Probabil că el a apărut acolo unde se găsea și zincul și in asemenea împrejurări încât s'a ajuns din întâmplare la bronz, a cărui tărie topitorii au învățat s'o aprecieze în mod empiric. Dealungul anilor ei s'au străduit apoi să perfecționeze metoda care printr'un noroc le-a dat la iveală cel mai prețios aliaj.

Cine a mâncat grâu pentru întâia oară?

Nimeni nu știe cine a mâncat primul grâu. Probabil că vreo ființă din epoca de piatră. Pe atunci, oamenii aveau o alimentație exclusiv carnată, de oarece se hrăneau cu animalele vânate. Probabil când n'a mai avut suficient vânat, sau când bărbatul i-a fost ucis, o femee înfometată a găsit grăunțe de grâu și mâncându-le a constatat că sunt gustoase și îi liniștesc foamea. La început a fost cules grâul sălbatec și apoi omul l-a cultivat, devenind agricultor.

Luni fără lună nouă

Pot exista luni în cari să nu avem lună nouă. Acest lucru se întâmplă uneori în Februarie, dar în acest caz există de două ori lună nouă in Ianuarie și Martie următor. Aceasta se întâmplă aproximativ odată la 36 de ani. S'a întâmplat în 1911, in 1938 și se va petrece în 1961. In ultimul caz se vor scurge numai 23 de ani.

Poşta filatelică

176. — D-lui *Bucă Ioan*, Bârlad. — Mulțumim pentru mărcile trimise. Toate au circulat înainte de 1920. Scrieți la Liga Navală, palatul Wilson București. Pentru chinine, am trecut scrisoarea d-lui Leonid Petrescu.

177. — D-rei *Violeta Deheleanu*, Caransebeș. — Cluburile de schimb filatelic și-au reluat activitatea. Adresele din trecut, evident, nu mai sunt bune. Adrese noi, vom publica în curând. Urmăriți revista. Deocamdată, pentru orice fel de schimb, vă stăm la dispoziție.

178. — D-lui *Antrea* (?), Reșița. — O marcă nu se poate preciza dacă e falsă sau nu, decât dacă e văzută și examinată direct. Asupra „Mauriciului" dv. nu ne putem pronunța deci numai pe baza unei simple descrieri. Aveți la noi timbre de 300 lei. Pierzându-se plicul în care ne-ați trimes scrisoarea, s'a pierdut și adresa. De aceea vă răspundem pe această cale.

179. — D-lui *Ardelean Tiberiu*. — D-l I. Kalinski din Varșovia, nu ne-a mai răspuns nici nouă. N'am curajul deci să vă mai dau adresa, socotind că nu e bună.

180. — D-lui *prof. Grig. Zincovschi*, Brașov. — Pentru concursul de modele trebue să vă adresați direct la Poștă sau la Fabrica de timbre Filaret-București. Colecția de stampilate sau nestampilate, depinde de gustul fiecăruia. Primele sunt mai... filatelice, celelalte mai... bănoase. Eu prefer pe primele. Evident, cele nestampilate sunt mai estetice. Un artist, nu-i de mirare să încline către ele.

Albume speciale „România" azi se găsesc cu greu și costă destul de scump. Incercați la magazinele recomandate de noi.

181. — D-lui *Barbu N. Teodor*, Loco. — Mulțumim pentru premiul trimes. Modest cum e, tot va face plăcere câștigătorului. In curând vom publica un nou concurs de jocuri.

182. — D-lui *D. Zamfirescu*, Pitești. Vi s'a răspuns personal de d. dr. Dissescu. Cred că ați primit. Ceva din anul trecut mai găsiți. Grăbiți-vă însă să le cereți.

183. — D-lui *Lațcu Ioan*, Timișoara. Pentru Pacific Club vedeți răspunsul nr. 153. Primesc cu plăcere propunerea dv. și aștept.

184. — D-lui *Gălici Ion*, Doicești. — Scriți M. A. Zeller, directeur du Registre d'echangistes de c. p. et de timbres-poste, 58 Rue Berriere Paris. Menționați că sunteți recomandat de Ziarul Științelor.

185. — D-lui *Năstase S. Ștefan*, Costești-Argeș. — Așezați marca pe dos pe un geam negru. Turnați puțină benzină. Filigramul apare imediat.

186. — D-lui *Pătrău Marin*, Tg. Ocna. — Abonați-vă la Poștă și veți primi toate mărcile ce vor eși de acum și până la 1 Aprilie 1947. Abonamentul costă 4200 lei.

187. — D-lui *Baciu Const.*, Timișoara. — Vă felicit pentru asociația realizată. O vom menționa și noi în cadrul cronicei. Adresa d-lui Ignație Voicek este: Orșova-Jupalnic 314, jud. Severin.

Articolul trimis e prea sumar. Trimiteți altceva.

188. — D-lui *Ninosu I.*, Oravița. — Cred că până acum ați primit răspunsul personal ce v'am adresat. Aveți la noi mărci de 600 lei și un premiu câștigat în nr. 20. Comunicați-ne adresa exactă — căci n'ați menționat-o în ultima scrisoare — pentru a vă expedia premiul.

189. — D-lui *Murgu Liviu*, Deva — Am primit o a doua scrisoare cu data de 10 Oct. pentru a vă trimite premiul anunțat în nr. 23. Intre timp însă noi l-am expediat. Sperăm că l-ați primit.

190. — D-lui *I. Albulescu* Alexandria. — V'am scris personal, trimițându-vă și premiul. Dacă n'ați primit nu e vina noastră. Un catalog Yvert pe 1947 costă câteva sute de mii de lei. Cu cât e mai vechi cu atât prețul se ieftenește.

191. — D-lui *Pietraru Adanis*, Buzău — V'am răspuns cu privire la marca engleză. N'ați primit. Pentru „Intelect" trimeteți-vă adresa la C. P. Dar mai urgent!

192. — D-lui *Tohotan I.*, Racoșul de jos Tr. Mare. — Suntem la zi cu toate răspunsurile. Dacă n'ați primit încă răspunsul dorit, vina nu e a noastră. Centenarul Carol I vi-l putem procura. Seria completă costă 5 000 lei neuzată și 1 600 lei uzată (după catalogul Konrad 1946)

193. — D-lui Saicovici I. — *Buc. — Plicul ce ne-ați trimis e francat cu 80 lei când tariful e 300! Nu vă putem expedia premiul în el căci s'ar duce la rebut, în loc să vă sosească dv. Cum sunteți din București puteți trece în orice Luni sau Vineri pela redacție pentru a-l ridica.*

194. — D-lui Basarab Arsintescu. *— Agigea. — Cititorii noștri, sunt prietenii noștri. Deci... și dv.! Sperăm că revista o primiți regulat. Catalogul Konrad, comandați-l autorului, str. Vâșinsky nr. 1, Oradea.*

195. — D-lui Butescu G. Mihai. — *Craiova. — Premiul vi-a fost expediat mai de mult pe vechea adresă: G-ral Magheru 6. Dacă nu l-ați primit interesați-vă acolo.*

196. — D-lui Baciu C. — *Timișoara. — Nu v'am nedreptățit, dar numerele cerute epuizându-se între timp, cu regret, nu vă putem servi.*

197. — D-lui Zeno Andrei. — *Aiudul de jos. — Prețul mărcilor e în funcție de exemplarul respectiv. Nu vă putem indica nimic până nu știm despre ce mărci e vorba.*

INSTITUTUL DE SUDURĂ ELECTRICĂ

de

EUGENIU PATON

Membru titular al Academiei de științe a R. S. S. Ucrainene. Erou al Muncii Socialiste, laureat al premiului „Stalin"

Institutul de cercetări științifice pentru sudura electrică de pe lângă Academia de științe a U.R.S.S. Ucrainiene, institut condus de scriitorul acestor rânduri, s'a desvoltat pe baza laboratorului de sudură electrică, înființat de mine la Kiev în 1930.

Din primele zile ale activității sale, Institutul lucrează asupra problemelor legate de mecanizarea procesului de sudură. Munca depusă în decurs de zece ani de colaboratorii institutului a fost încununată de succes: în 1940 a fost elaborată definitiv o metodă de sudură automată de mare randament cu arcul electric sub un strat de spat. In prima jumătate a anului 1941 numeroase uzine ale Uniunii Sovietice au început să aplice cu succes această metodă de sudură.

Agresiunea perfidă săvârșită de hoardele naziste împotriva Uniunii Sovietice a întrerupt munca pașnică a poporului sovietic. Multe uzine au fost evacuate și mutate în regiunile de răsărit ale U.R.S.S. Institutul nostru a fost și el evacuat. In acest loc nou colaboratorii noștri au lucrat cu încredere în condițiuni aspre la rezolvarea problemelor legate de necesitățile industriei de războî.

S'a sfârșit războiul. Poporul sovietic are de făcut lucrările de refacere a economiei sale naționale. Institutul de sudură electrică s'a încadrat și el în munca aceasta combinând cu succes activitatea de cercetări științifice cu oferirea unui ajutor practic uzinelor aflate în stadiul de refacere. Una din cele mai mari uzine ale Sudului, refăcută de curând, a început fabricarea cisternelor de cale ferată. Colaboratorii științifici ai Institutului au elaborat pentru această uzină proecte de instalații pentru autosudura cisternelor, construind totodată aparate de sudură. Pe lângă aceasta, institutul a furnizat uzinei aparate mici și simple, așa numitele tractoare de sudură, ce pot fi foarte ușor mânuite. Aplicarea acestor aparate a permis să fie sporită producția de cisterne de cale ferată.

Noul plan cincinal acordă o deosebită atenție științelor. In fața savanților sovietici a fost pusă o sarcină onorabilă și anume aceea de a depăși în termen scurt cuceririle dobândite de știință peste granița țării.

Planul cincinal al Institutului de sudură electrică al Academiei de științe a R.S.S. Ucrainene prevede elaborarea ulterioară a problemelor legate cu mecanizarea și automatizarea proceselor grele de sudură. Institutul va efectua o serie de cercetări în domeniul principiilor teoretice ale procesului de sudură cu arcul electric. Cu ajutorul radiografiilor vor fi studiate procesele ce se produc sub stratul de spat.

Colaboratorii Institutului vor începe în curând elaborarea unor noui metode de sudură a oțelurilor speciale, a metalelor colorate, a aliajelor ușoare. Institutul se ocupă deasemeni cu problemele rezistenței dinamice și la vibrațiuni a metalelor sudate. In baza experienței acumulate în decursul Războiului de apărare a Patriei am și început proectarea unor noui tipuri raționale de aparate electrice și de sudură.

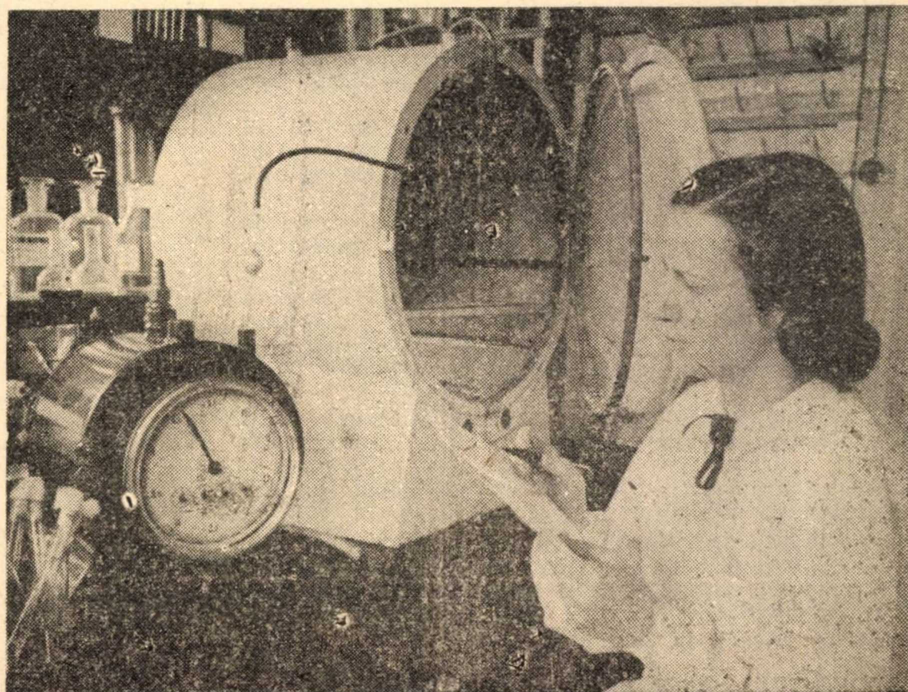
O mare problemă ce urmează să fie rezolvată de Institutul nostru este aceea a sudurii de contact. Importanța ei este extrem de mare, mai ales în ramuri industriale ca aceea a construcției de automobile.

O altă problemă importantă, având o mare însemnătate industrială, este tăerea automată a metalelor. Se impune crearea unor aparate de gaz pentru tăerea metalelor, cu un randament mult sporit.

Rezolvarea cu succes a problemelor ce sunt puse Institutului nostru în perioada noului plan cincinal este legată de o considerabilă lărgire a laboratoarelor institutului, înzestrarea lor cu utilaj modern și aparatele speciale. Institutul proectează construirea unei uzine experimentale în vederea fabricării utilajului original de laborator și a modelelor experimentale de noui aparate de sudură.

O mare atenție se acordă formării cadrelor științifice. Numărul colaboratorilor institutului va fi sporit prin atragerea tinerilor ingineri, absolvenți ai școlilor superioare, precum și a specialiștilor experimentați. Se lucrează în permanență la ridicarea pregătirii științifice a colaboratorilor Institutului. Mulți dintre ei își scriu acum disertațiile în vederea obținerii titlului de doctor sau candidat în științe tehnice.

Guvernul Republicii Ucrainiene acordă mare atenție Institutului nostru, ca și tuturor așezămintelor științifice, dându-le tot concursul posibil. Marea atenție acordată de Stat științelor însuflețește și mai mult pe militanții în acest domeniu, în vederea dobândirii unor noui izbânzi de creație științifică.



Institutele de cercetări din Uniunea Sovietică studiază cele mai variate probleme, de la sudura electrică la fabricarea streptomicinei

RUBRICA CITITORILOR

Această pagină este destinată numai lămuririlor de ordin științific și cu caracter general, impersonal, astfel ca să poată folosi și altor cititori.

Pentru abonamente, schimbări de adrese, corespondența se va trimite direct ziarului „UNIVERSUL", secția ABONAMENTE.

Redacția de asemenea nu poate face serviciul de comisionar, spre a procura sau recomanda mărci și case de biciclete, motoare, lentile, etc. Adresa acestora se găsește în orice carte de telefon, foile galbene pe categorii.

RASPUNSURI

236. ABONAMENT. D-lor **Enescu George**, Giurgiu, **I. Vuceiev**, Pustiniș. Veți fi satisfăcuți.

— D-lor **Sufchet A.** și **Midut I. Selim**, Medgidia. Cum trimiteți costul abonamentului, veți primi revista. Mandate se găsesc și la Medgidia.

237. INGINERIE. D-lui **Gheorghiță**, Loco. Ca bucureștean cel mai bun și mai practic lucru este să treceți pe la Colegiul Inginerilor, str. Al. Lahovary 11, Telefon 3.73.24, spre a vă lămuri prompt și sigur.

Redacția noastră nu posedă colecția de legi spre a căuta articolul ce vă preocupă.

Picioarele muștelor au un fel de ventuze, care le ajută să se prindă de pereții verticali ca și de tavan.

238. LONGITUDINE-LATITUDINE. D-lui **Ionel Oprescu.** In orice carte de astronomie (Coculescu) sau curs de navigație (Școala Navală) găsiți formulele pentru aflarea coordonatelor unui punct de pe glob.

Principial se măsoară înălțimea unui astru deasupra orizontului și după ce i se fac corecțiile de refracție, depresiune, etc., se aplică formula din trigonometria sferică dela rezolvarea triunghiurilor în care cunoscându-se înălțimea, declinația astrului, latitudinea se află unghiul orar=ora locului. Diferența dintre aceasta și primul meridian, dată de cronometre în momentul observației, e chiar longitudinea. Invers dacă se intră cu longitudinea, se află latitudinea. Aceasta se mai află prin înălțimea meridiană, care scăzută din 90° dă distanța zenitală. Aceasta adunată algebricește cu declinația astrului, dă latitudinea.

Prețul clasoarelor variază cu mărimea, între 10 și 20 mii lei. Cele două colițe se vând cu 20.000 lei. Francul francez a fost fixat de P. T. T. la 280 lei. — pe piață 460 lei.

239. CERNEALA. D-lui **R. Neoțianu**, Galați. O rețetă de cerneală cu care se poate scrie pe celuloid este următoarea:

Acetonă	100 părți
Tanin	18 părți
Perclorură de fer	12 părți

Se dizolvă taninul în jumătate din acetonă și perclorura în restul de acetonă, apoi se amestecă soluțiile.

240. FIZICA. D-lui **Nicu Popescu**, Pitești. Foarte mulți spun elementului electric, pilă, iar reuniunei de mai multe elemente, baterie.

Pentru a lipi cauciucul, spălați-l mai întâi bine, apoi ungeți cu soluția următoare:

Sulfură de carbon	50 kr.
Gutapercă topită	20 gr.

Se amestecă, se topește, apoi se lipește ruptura, ținând strâns cu mâna până la răcire. Soluția se găsește și în comerț, fiind folosită de șoferi și de cismari.

241. CHIMIE. D-lui **D. Bădulescu.** Vă răspunde D. Leonid Petrescu la „Poșta Laboratorului" sub nr. 312.

242. MEDICINA. D-lui **St. Slăbescu.** Iminolul nu se mai găsește la nici o farmacie. Preveniți accesele de astm cu preparatul francez Boissy (bi-iodura de etil) care se picură într'o batistă și se respiră. Deasemenea farmaciștii au rețeta unui praf anti-astmic din produse indigene.

243. CHIMIE. D-lui **Tătaru Const.**, Orșova. Volumul „Minuni în eprubetă" care conține numeroase experiențe [și] sfaturi pentru chimiști amatori va apare în curând în [edi]ția 2-a. De-asemeni apare volumul **„Chimia fără form[ule]"** de Giurgea. Celelalte volume sunt epuizate, de multă vre[me]. Catalog Michel nu s'a adus pentru vânzare nici în Bucure[ști] anul acesta. Bonurile pentru premiile filatelice se trimit pe adresa revistei noastre, menționând pe c. p. „pentru filatelie".

— D-lui **Bujor Mircea**, Zimnicea. Vă răspunde d. L Petrescu, la „Poșta Laboratorului,, la nr. 309.

— D-lui **Nec. Murărescu**, Sulița. Vă răspunde d. Leonid Petrescu la „Poșta Laboratorului", răsp. nr. 311.

— D-lui **„Ștefan"**, Ștefănești. Vom introduce la Laboratorul chimistului și un colț pentru inițierea începătorilor. Vă mulțumim pentru sugestii.

244. RADIESTEZIE. D-lui **Andreicovici**, Beiuș. C. p. de răspuns a fost ștampilată de poștă, așa încât vă răspund prin rubrică. Despre radiestezie n'au mai sosit cărți noi la librăriile bucureștene, cea mai veche fiind de Ab. Moreux, De la Radiesthésie. Dacă cititorii noștri cunosc alte volume, să ne anunțe și noi vă vom anunța la rândul nostru.

245. INTELECT. D-lui **Seghedin Tarasie**, Alba Iulia. Articolele trimise vor apare. Deasemenea, agenția „Intelect" va continua să scoată exemplare din colecția „Tehnică-Călători-Progres" care — dacă v'ați abonat — evident că vă vor fi expediate.

246. SOBA. **Școalei mixte Gugureni, Dâmbovița.** Bănuim că soba nu este de teracotă, care pretinde un specialist, ci sobă de țară, în care românii noștri sunt talentați, nu se poate să nu aveți unul în sat. In „Biblioteca Practică" a editurei Gorjan, găsiți „Incălzitul locuinței", nr. 4—6, cu ceeace vă interesează. Comandați direct la editură.

247. TELEPATIE. D-lui **V. V. Nicolau**, Câmpina. Adresați-vă d-lui Nicolau, Caraiman 8, București II, care are cărțile căutate.

248. REVISTE. D-lui **Gh. Podeni**, Fălticeni. Pentru geografie: Buletinul Societății Regale de Geografie, la Fundația Universitară „Regele Carol I", Calea Victoriei, Piața Palatului.

Pentru Marină: „Marea Noastră", organul Ligii Navale Române, str. Wilson 15, București I, Se distribue gratuit mebrilor. Cotizația 11.000 lei anual; „Revista Marinei Comerciale", Constanța.

Pentru aviați: „Sburătorii României", B-dul Catargiu 52; „România Aeriană", Calea Floreasca 13, București III, abonament 30.000 lei anual.

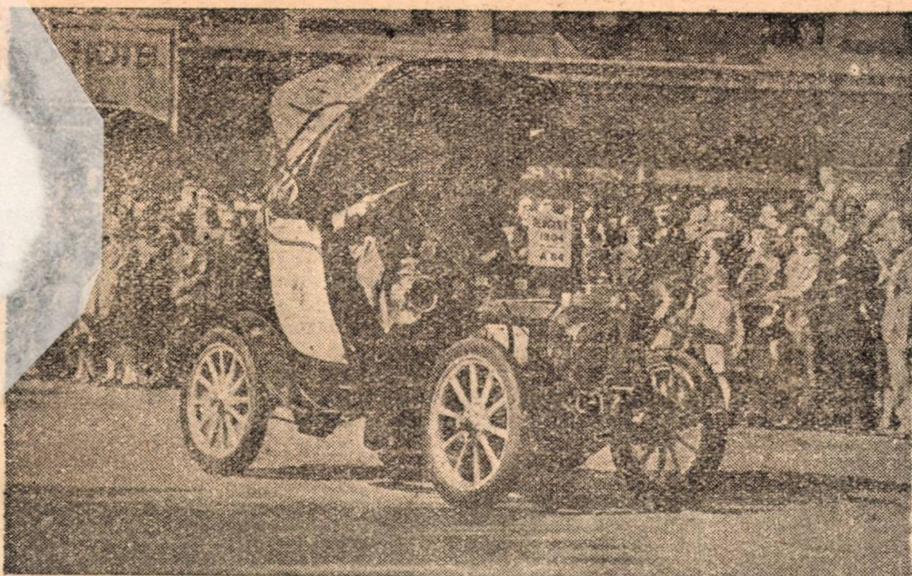
De filozofie nu cunoaștem.

249. TROMBE. D-lui **Gh. Podeni**, Fălticeni. Știți ce este un vârtej, în mic și un ciclon în mare. Când un asemenea vârtej aerian se produce la uscat suge, dărâmă în drumul lui case, smulge copaci, etc. Dacă se formează deasupra mării suge apa, care se ridică în coloană la înălțimi dintul de mari, uneori unindu-se cu vârful conului vârtejului. Vai de nava asupra căreia se varsă tromba.

Nr. 31 — ANUL LX — 3 DECEMBRIE 1946

In acest număr:

Bon de participare Nr. 31



Un turism cu două locuri Peugeot, 6 cai putere, din toamna anului 1904. Observați parbrizul înalt și caroseria „pentru orice vreme".

PARADA AUTOMOBILELOR

In prezența regelui și a reginei Angliei și a zeci de mii de spectatori s'a desfășurat la Londra, la începutul toamnei, o interesantă retrospectivă automobilistă. Incepând cu primul automobil, demn de acest nume, construit în Anglia, în 1899, și sfârșind cu ultimele modele 1947, londonezii au putut urmări istoria unui mijloc de locomoțiune care a contribuit cu mult la progresul timpurilor noastre.

Mașinile prezentate — câteva sute, scoase din muzee sau din garaje particulare — au fost împărțite în cinci grupe. Primul grup cuprindea mașini cu aburi, construite prin 1875 (pe care mulți refuză să le socotească automobile) și mașini cu explozie, construite până în 1900. Al doilea grup era deschis de un Rolls-Royce verde, construit în 1905 (prima mașină construită de această celebră uzină). Al treilea grup cuprindea mașinile apărute între 1919 și 1930. Al patrulea grup prezenta automobilele dintre 1937—1939, inclusiv mașina de curse a lui John Cobb, cu motorul de 1.250 cai putere, care a realizat 500 km. pe oră. In sfârșit, din al cincilea grup făceau parte mașinile construite după 1940 și câteva modele 1947, anunțate, dar neapărute încă pe piață.

Limbile cele mai răspândite

Limba vorbită de cei mai mulți oameni este chineza, folosită de aproape 450 milioane de suflete. Dar, natural, nu este o singură limbă. Există atât de multe dialecte chineze, încât unii chinezi nu se înțeleg cu alții.

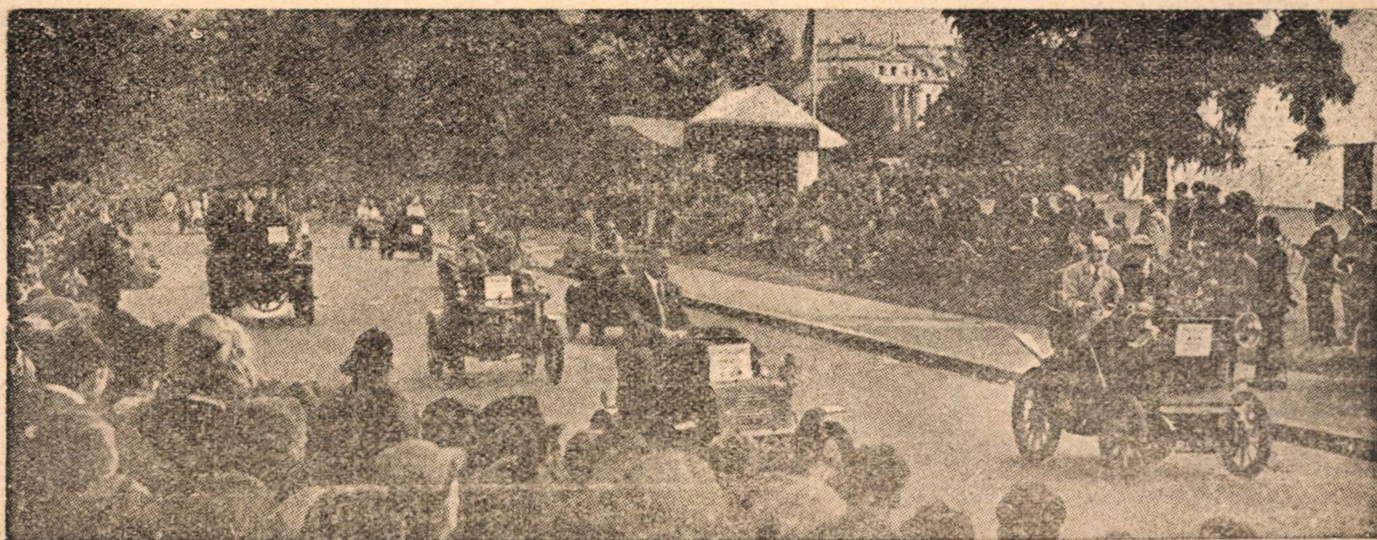
Limba vorbită de cei mai mulți oameni și cu care toți cei care o folosesc se înțeleg între ei este engleza. Aproximativ 225 milioane de oameni o vorbesc, în Anglia, Statele Unite, Dominioane și restul lumii.

Vine apoi rusa, cu aproximativ 160 milioane; japoneza, 90 milioane; germana și spaniola, 80 de milioane fiecare: franceza 70 milioane; portugheza 50 milioane; italiana 50 milioane; javaneza, 42 milioane; araba, 40 milioane.

Celelalte limbi sunt vorbite de mai puțin de 30 milioane.



Această mașină cu aburi, din 1875, n'are dreptul să se numească automobil — după unii experți.



Avantgarda cavalcadei, automobilele anilor 1896—1904, trec prin fața pavilionului regal, în aplauzele și răsetele miilor de spectatori.

Tipografia Ziarului „UNIVERSUL", Str. Brezoianu 23—25, București I

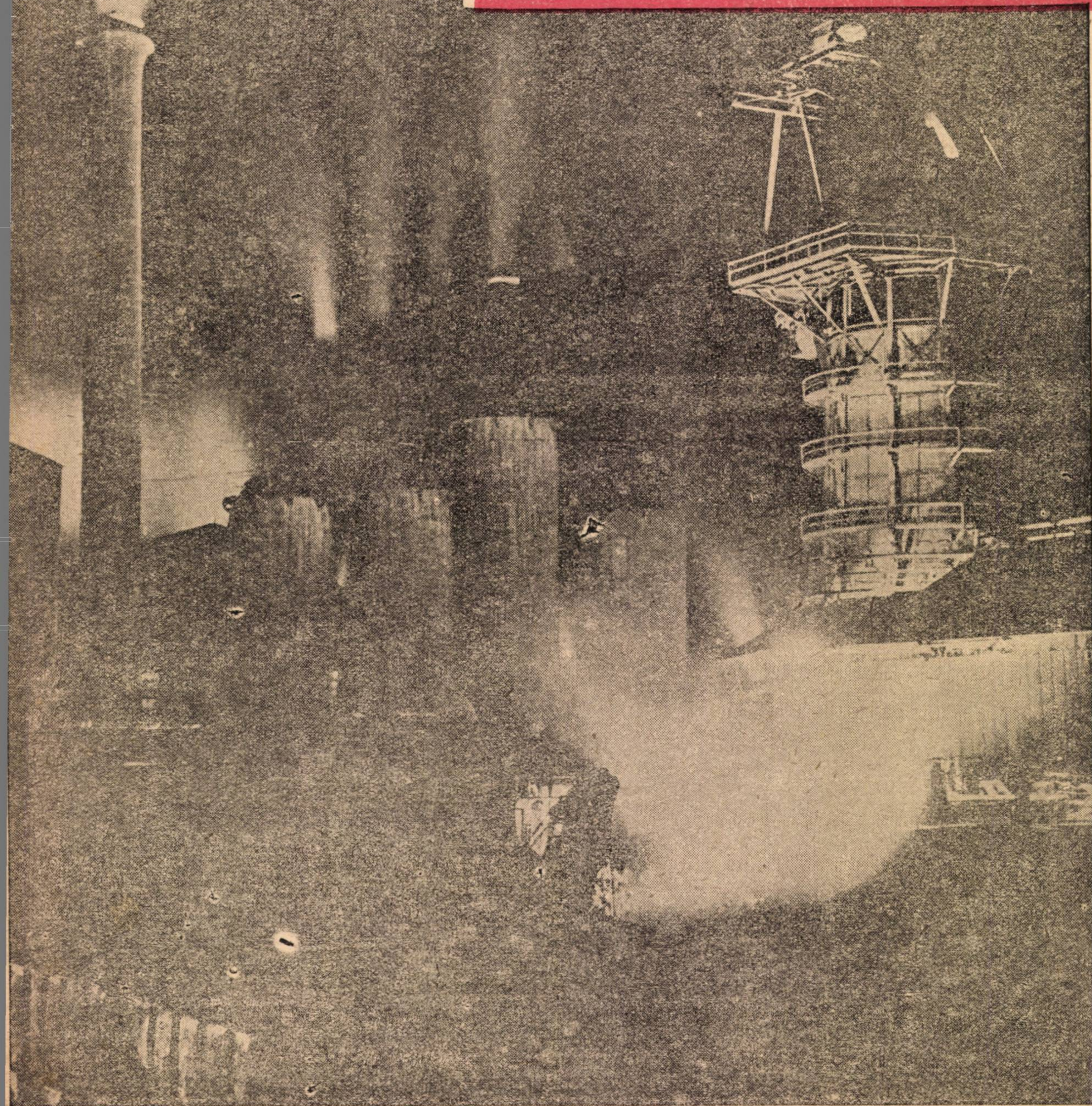
Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P.T.T. Nr. 24.464/939

FEERIA METALURGIC

La Pittsburg în Urali, la Reşiţa sau la Sheffield, cu
înalte lucrează ziua şi noaptea. Din pântecele lor uriaşe
ente de fier — metalul care nu poate lipsi nici reconstrucţ
agriculturii, şi nici unei ramuri de activitate omenească.

Laboratoarele dau la lumină procedee noi, arsenalul ind
se îmbogăţeşte cu maşini fine sau complicate, tehnicienii cre
ipoteze revoluţionare — dar fierul rămâne mai departe metalul d
temelie al lumii moderne iar furnalele înalte continuă să verse fără
oprire valuri de fier topit.

Fotografia noastră, luată noaptea într'o oţelărie din Pittsburg, reprezintă feeria nocturnă din cetatea metalurgiei americane.



Nr. 32 — Anul LX — 10 Decembrie 1946

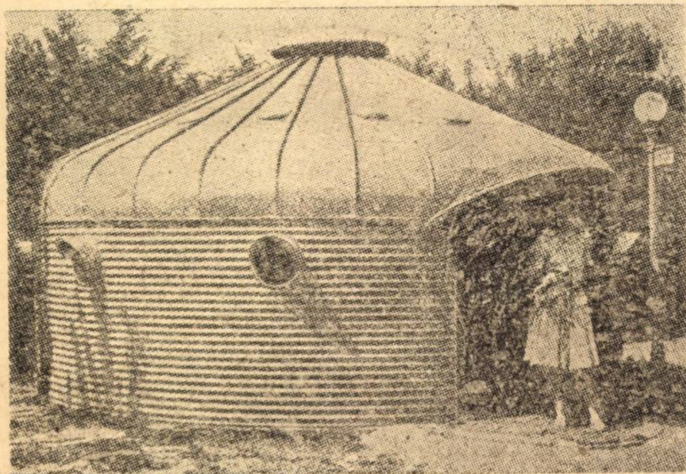
Ziarul ȘTIINȚELOR și al Călătoriilor



1600 LEI



CASA DE OŢEL



Această casă de oţel, prefabricată, nu cântăreşte decât 1500 kg. şi poate fi instalată în două zile. Sute de asemenea case sunt instalate în momentul de faţă în Statele Unite spre a uşura criza de locuinţe.

La mari înălţimi, obiectivul fotografic trebue încălzit

Laboratoarele Kodak anunţă realizarea unui obiectiv uriaş pentru aparatele destinate fotografiei aeriene. Lentila are peste un metru diametru şi de oarece este utilizată la înălţimi mari, unde temperatura coboară cu mult sub zero grade, metalul monturei se contractă atât de mult încât sistemul optic este dereglat. Spre a evita acest inconvenient, lentila şi montura ei sunt încălzite electric, sub controlul unui termostat.

Obiectivul poate fi reglat astfel ca să se compenseze efectele presiunii atmosferice variabile şi să dea imagini precise pentru orice distanţă între 2 şi 15 kilometri.

Vase meteorologice în Atlantic

Atlanticul de Nord era împânzit în timpul războiului de vase meteorologice dar acum, în timp de pace, insulele care să adăpostească observatoare meteorologice sunt puţine şi foarte izolate. Săptămânile trecute, la Londra, P.I.C.A.O. (organizaţia internaţională pentru protecţia aviaţiei) a hotărît să fixeze 13 vase meteorologice în locurile unde ar fi trebuit să fie insule. In cursul războiului, America şi Anglia au folosit 20 de vase meteorologice. Numărul lor a scăzut acum la patru.

Vasele meteorologice vor fi împrăştiate la distanţe de 800 kilometri în jurul regiunii nordice a insulelor Azore. Ele nu vor fi ancorate, dar se vor învârti în cercuri cu diametrul de 180 km. Prima lor obligaţie va fi observarea condiţiunilor meteorologice prin toate metodele, inclusiv „radio sondele", baloanele urmărite prin radar.

Deasemeni, ele vor da, la cerere, indicaţii meteorologice avioanelor şi vapoarelor.

Peroxid de petrol

„Uniperox", un nou peroxid organic fabricat de „Union Oil Co" din California, este un fel de peroxid de hidrogen (apă oxigenată) în care unul dintre atomii de hidrogen a fost înlocuit printr'un radical de hidrocarbură.

El se prezintă sub înfăţişarea unui lichid limpede, uşor solubil în apă, care se amestecă cu cei mai mulţi solvenţi organici şi cu răşinile. Destul de stabil, noul compus este un bun catalizator pentru polimerizări, dar poate fi utilizat deasemeni ca desinfectant şi insecticid.

Colistatina — un nou antibiotic

Din Moscova se anunţă descoperirea unui nou antibiotic care se înscrie alături de streptomicină şi penicilină.

Dr. Gause a numit *colistatină* acest nou antibiotic deoarece substanţa opreşte creşterea coli-bacterilor. Colistatina este produsă de un bacil care se găseşte în pământul negru, cernoziom.

Microbii pneumoniei, disenteriei, paratifoidei şi stafilococii sunt şi ei frânaţi în desvoltarea lor de colistatină. Acest antibiotic opreşte desvoltarea microbilor, dar nu-i ucide.

Un apel către inventatori...

Dupăce a eliberat 2.400.000 brevete în 110 ani de existenţă, Oficiul american al brevetelor caută un inventator care să-i vină în ajutor cu o invenţie de cea mai mare necesitate. Oficiul are nevoe de un bun sistem de clasificare pentru noutăţile ştiinţifice şi technice. Peste 8000 cereri de brevete sunt înregistrate în fiecare lună şi funcţionarii oficiului trebue să cerceteze dosare şi biblioteci întregi spre a se convinge că noutăţile prezentate sunt în adevăr... noui. Aceiaş dificultate este întâmpinată de inventatorii care vor să se documenteze în specialitatea lor. Toate sistemele de clasificare utilizate până acum au dat greş.

De toate

Din cauza lipsei de căi ferate, în Bolivia se transportă cu avionul carnea tăiată în abatoarele din interiorul ţării şi expediată spre oraşele de pe coastă.

Mai bine de 700 limbi diferite sunt vorbite în Africa, afară de dialecte.

O cremă preparată cu mercur şi amoniac a fost utilizată cu succes, în ultimul timp, spre a face pielea negrilor cu câteva nuanţe mai deschisă.

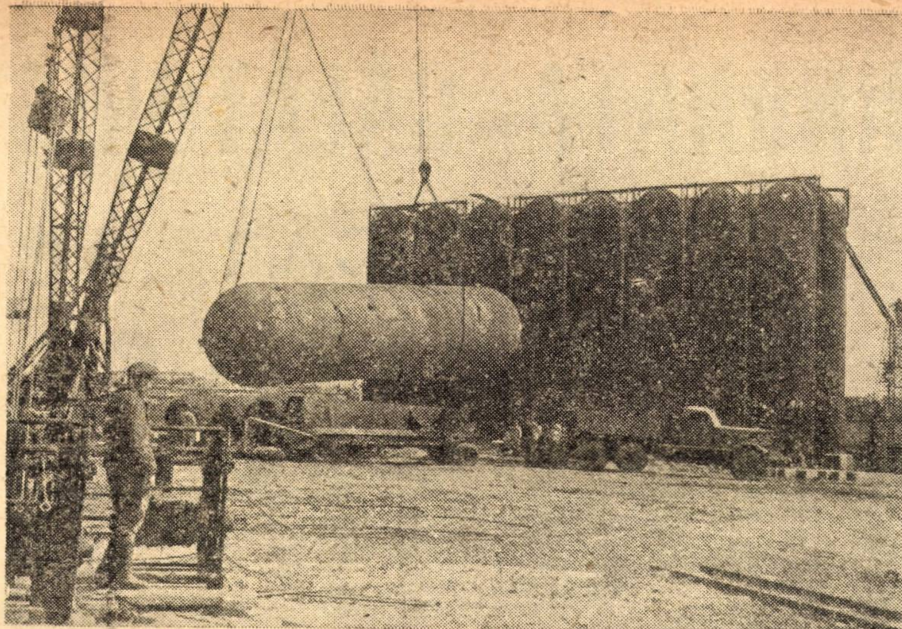
Coperta noastră

Un tren aerodinamic înaripat poate să ni se pară o utopie astăzi — dar proectul este studiat temeinic şi el prezintă numeroase avantaje. Cea mai importantă piedică în calea realizării acestui proect o constitue actualele poduri şi tunele, care nu oferă destul spaţiu liber pentru aripile bolidului feroviar...

Propr.: Soc. Anon. „Universul" str. Brezoianu, 23-25 * Inscrisă sub Nr. 165 la Trib. Ilfov.
Redactor responsabil: C'Amiral A. NEGULESCU (Moş Delamore)

Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor

REDACŢIA ŞI ADM. Str. Brezoianu, 23-25
Bucureşti 1, telefon 3.30.10
Abonamente pentru 10 numere, Lei 14.400
EXEMPLARUL 1600 LEI



Un aspect al instalațiilor anexate conductei de gaz Saratov-Moscova (Agerpres)

GAZUL MINUNE din SARATOV

Orașele, ca și oamenii, au un destin necunoscut. Unele sunt sortite să rămână afundate în anonimat, iar altele, prin cine știe ce împrejurare,—un eveniment istoric, o descoperire științifică, — să se desvolte neașteptat, devenind un centru important, care să iradieze forță și viață. Printre acestea din urmă e și Saratovul. Cine ar fi bănuit că orașul care altă dată avea ca stemă trei cege de Volga, — simbol potrivit pentru Saratovul vechilor negustori — va deveni într'o bună zi „Baku-ul gazelor" din Uniunea Sovietică rezervorul nesecat gata să alimenteze Moscova și ale orașe cu gaze subpământene ?

O FORȚA SUBTERANA

Se știa mai de mult că adâncimile pământului din regiunea Saratovului ascund în ele gaze combustibile. Încă din prima jumătate a secolului trecut, atenția savanților fu atrasă de exploziile din pivnițele locuitorilor din Saratov, unde se adunaseră gazele, dar cercetările n'au avut urmări. Nimeni nu s'a gândit să se folosească de forța acestor gaze. Numai un inginer întreprinzător, Melnikov, a construit pe moșia sa, din stepa Volgăi, o fabrică de sticlă care lucra cu acest combustibil.

De abia planurile cincinale au prevăzut studierea serioasă a zăcămintelor din Saratov și utilizarea gazelor locale. Geologul Boris Alexandrovici Mojorovski aprecie că în nisipurile subpământene ale regiunii se găsesc cantități colosale de gaze. Inainte de războî, într'o suburbie a Saratovului, în sătulețul Elșanka, gazele au țâșnit printr'o crăpătură a pământului. Gaura a fost astupată, războiul împiedicând continuarea cercetărilor geologice, dar tot războiul a dat un impuls nemaipomenit lucrărilor de sondaj. Aceasta s'a întâmplat în timpul luptelor dela Stalingrad.

CONDUCTA SALVATOARE

Saratovul era un eșalon al Stalingradului, arsenalul său cel mai apropiat. Numai după câteva ceasuri dela eșirea din fabrici armele erau folosite în lupte. Fabricile însă lucrau cu întrerupere, nu ajungea cărbunele și prin urmare nici energia electrică. Se apropia a doua iarnă de războî și greutățile trebuiau învinse, iar fabricile să lucreze neîntrerupt, cu maximum de randament. Era nevoe de combustibil!

Utilizarea gazelor naturale ia o desvoltare din ce în ce mai mare, la noi ca și pretutindeni. Articolul nostru arată sforțările depuse pentru utilizarea rezervelor de gaze din regiunea Volgăi

In acele zile s'a hotărît să se recurgă la întrebuințarea gazelor subpământene. Prima conductă care ducea dela satul Elșanka la clădirea centralei electrice din Saratov a fost construită de întreg orașul. In jurul Saratovului s'a încins un inel de fortificații de apărare, care, bineînțeles, trecea prin Elșanka. Oamenii porneau la lucru spre sat într'o desăvârșită disciplină militară. Acolo se împărțeau în două grupuri: o parte săpau tranșee de apărare, iar cealaltă parte șanțuri pentru conductele de gaze. La aceste construcții luau parte și studentele universității, împreună cu lucrătorii și lucrătoarele din fabrici. In fiecare zi ziarul local înregistra operațiile de apropiere ale celor două grupuri venite din direcții opuse, denumite „meridionalii" și „septentrionalii". Lucrările conductei apăreau în gazetă cu titlul de simple „construcții comunale". Și în timp ce se intensifica munca, avioanele nemțești de recunoaștere, se roteau pe cerul Saratovului asupra căruia trebuia să se dea următoarele asalturi aeriene.

La 30 Octombrie 1942, se deschise ventilul primei conducte din Elșanka. Gazele năvăliră prin conductă și pulsul orașului începu să bată mai repede, fabricile lucrau în plin. Pe linia principală Saratov-Stalingrad, nu de mult terminată, transporturile de arme, de provizii de războî și de muniții se țineau lanț.

Perioada critică fusese trecută...

CUM SE SCHIMBA INFAȚIȘAREA UNUI ORAȘ

In scurtă vreme, valea în fundul căreia era așezat satul Elșanka, ce semăna cu un imens rezervor subpământean cu gaze, fu sfredelită de sondorii veniți din Baku, Maikop, Sachalin, Uhta, cari descoperau mereu noui puțuri de gaze în împrejurimi. Gazele isbucneau cu o presiune de 80 atmosfere și în 24 ore atingeau o cantitate de 1-2 milioane metri cubi. Părea că erupsese un vulcan subteran. In jurul deschizăturilor, aerul devenise dens ca apa. Ca să treci pe lângă ele, îți legai urechile ca nu cumva să-ți vatăme timpanele.

Dar abundența gazului revoluționă, schimbă înfățișarea orașului Saratov. Oamenii construiră conducte secundare, legate de cea principală, căpătând combustibil aproape gratuit. Pretutindeni se săpau șanțuri, se instalau țevi pentru a se introduce gazul în gospodării. Inginerii din fabrici începură să-l folosească la sudarea metalelor, la curbarea, la fasonarea lor termică. Gazul înlocuia cocsul în cuptoare. Surorile Medvedev inventară un bec de gaz, care amestecа în mod automat gazele cu aerul, economisind aproape 2/3 din volumul metanului. Profesia de fochist dispăruse la Saratov. Era deajuns să urmărești numai indicatorul de presiune a gazelor ca să încălzești cazanele. In oraș circulau autobuze alimentate cu gaze, hermetic închise în baloane de oțel. Cu 4 baloane de acest fel străbăteai o distanță de 100 km. fără să fie nevoie de vreo alimentare. La brutării, în spălătorii, la băi, locuitorii Saratovului nu mai întrebuințau decât gazele captate în țevi.

Gazele din regiunea satului Elșanka constitue 85% din combustibilul folosit azi în oraș.

In acești patru ani de când se exploatează acest combustibil, Uniunea Sovie-

tică a economisit 16 milioane kg. de cărbune, ceeace înseamnă că sutele de transporturi de cărbune venite din Karaganda, ce au trecut pe lângă Saratov, s'au îndreptat spre regiunile în reconstrucție.

GAZUL PORNEȘTE PE JOS LA MOSCOVA

Ducându-se mai departe cercetările și lucrările de sondaj, s'a constatat că în afara zăcămintelor din regiunea Elșanka, Saratovul mai are rezerve de gaze la Kurdium, Teplov, Umet.

Era clar deci că Saratovul e centrul unei vaste regiuni cu inepuizabile surse de gaze. Și atunci s'a născut proiectul de a se construi o conductă principală care să pornească dela Saratov la Moscova. Proiectul a și fost realizat. Țeava de oțel care duce spre capitala țării e acum instalată în șanțuri, sudată, încercată pe toată întinderea regiunii Saratovului. Gazele au și parcurs o distanță de câteva sute de km. spre Moscova. A fost o muncă uriașă, la care au luat parte zeci de mii de colhoznici și colhoznice, dar nu o muncă aspră și încordată ca în timpul apărării Leningradului, ci însoțită de cântece și veselie, cu hore în jurul focurilor din stepă.

Flăcăii și fetele cântau mândri:

La noi, la Saratov
S'a ivit un gaz minune,
Luminează, încălzește, cosește și seceră,
El merge singur pe jos la Moscova.

MUNCITORUL CU FACLIA

Nu numai la Saratov, ci și la Elșanka, gazul luminează fiecare casă țărănească, cum luminează și casele cu mai multe etaje ale noului orășel muncitoresc, care a devenit centrul regiunii Saratov-Leninsk.

In această regiune, după dispozițiile noului plan cincinal, s'a și început construirea unui corp de clădiri pentru industria de materiale de construcție, în care vor fi instalate fabricile de sticlă, de plăci de faianță, instrumente tehnice și țevi. Valea Elșanka e străpunsă de sonde noui. S'a descoperit și petrol. Și astfel orașul Saratov, care în timpul secolului al XIX-lea nu avea nicio întreprindere industrială mare, o singură școală superioară și un conservator, astăzi are 13 școli superioare, fabrici uriașe, zăcăminte neprețuite ce-i deschid calea spre un mare destin.

De aceea nu putea fi mai nimerit alt proiect de statue decât acela ce se va ridica la Saratov, statuia unui muncitor ce ține în mâini o făclie, simbol al muncii și forței creatoare sovietice.

MINUNATA CĂLĂTORIE DE FIECARE AN A PASARILOR

Pe baza unor studii foarte îngrijite, s'a constatat că migrațiunea păsărilor nu este provocată de influențe externe ca lipsă de hrană sau condițiuni climatice, ci de un instinct care, la anumite epoci, intră în acțiune în mod mecanic și de care păsările ascultă în mod automat. Numai așa se explică de ce păsările din colivii, se agită febril, lovindu-se de gratii, în perioada de migrațiune, deși nu au a suferi nici din lipsa de hrană și nici din cauza intemperiilor unui anotimp nefavorabil. Cât de puternic este acest instinct, care le înăbușe pe toate celelalte, se poate vedea din faptul că, din 173 de păsări de pradă examinate de către un ornitolog, 70 au fost găsite cu stomacul gol, deși emigrau alături de celelalte, fără a le ataca.

In ceece privește înălțimea la care sboară stolurile de păsări în lungile lor călătorii, cât și viteza cu care ele străbat drumurile ce au de făcut, studii foarte exacte au dovedit că, dacă uneori păsările se înalță până la 2.000 de metri, în general înălțimea la care călătoresc ele nu trece de 100 de metri; iar cercetări metodice au dovedit că viteza medie de sbor a păsărilor călătoare este de 20,6 metri pe secundă.

Cu totul altfel se prezintă cazul dacă dorim să aflăm origina migrațiunilor, în acest domeniu trebuind să ne mulțumim cu diversele teorii emise. Unii învățați sunt de părere că, în epoca terțiară, când o climă caldă și egală se întindea până la extremitatea nordică a continentelor, păsările nu aveau nevoie să plece în fiecare an la drum lung, obositor și plin de primejdii, nevoia lor de călătorie născându-se în timpul acelei revoluții a climei care a fost cauza epocii glaciare. De îndată ce păsările nu mai puteau rămâne în nordul din ce în ce mai rece, ele sburau tot mai spre sud fiind nevoite să întreprindă călătorii din ce în ce mai lungi.

Cine studiază migrațiunea păsărilor poate constata că fiecare specie își are timpul său determinat de plecare la drum, pe care îl respectă cu cea mai mare strictețǎ, și că există astfel norme bine stabilite ce hotărăsc ordinea de plecare a diferitelor specii. Sosirea se face și ea după reguli precise, dar urmând o ordine inversă plecărilor; păsările care au plecat cele dintâi, sosind ultimele; iar cele ce sosesc cele dintâi, fiind cele ce au plecat cele din urmă.

Atât în călătoriile lor primejdioase spre ținuturile calde ale sudului, cât și în drumul lor de înapoiere, rândurile păsărilor se răresc considerabil, foarte multe dintre ele căzând pradă oboselii, boalelor, furtunilor. Apoi, foarte multe cad victime, mai cu seamă în unele țări din partea de sud a Europei, lăcomiei unor oameni ce se îndeletnicesc cu prinderea lor. Axel Munthe vorbește cu indignare în „Cartea dela San Michele", despre această practică barbară. Altele se izbesc de sârmele de telegraf, pe când nu puține dintre ele sunt atrase, întocmai ca și fluturii, de lumina mincinoasă și orbitoare a farurilor aprinse noaptea pe țărmurile mărilor.

Dacă cele mai multe specii se strâng toamna în stoluri pentru a emigra, păsările se înapoiază primăvara, izolate, — câte una, sau cel mult câte o pereche.

Unul dintre cele mai interesante aspecte ale migrațiunii păsărilor îl formează capitolul „itinerariilor" pe care le urmează în văzduh diversele specii și care nu sunt aceleași pentru drumul de înapoiere.

Pe de altă parte, ar putea să pară surprinzător faptul că, spre deosebire de atât de multe alte animale, păsările nu cad și ele într'un somn de hibernare, pentru a aștepta în această stare de amorțeală sosirea anotimpului călduros; știm însă că, pentru diferite motive, acest lucru le este cu neputință, deoarece, cu cât numărul pulsațiunilor inimii unei ființe este mai ridicat, cu atât aceasta este mai puțin aptă pentru somnul de hibernare. Și păsările, care au cea mai mare nevoie de alimentație din cauza marei cantități de energie ce consumă, sunt excluse dela această posibilitate de viață în ritm redus. Munca de pulsație a inimii reclamă un consum ridicat de calorii care nu poate fi susținut decât printr'o alimentație capabilă să întrețină consumul de energie al vieții.

Dar, pentru ca nevoia de alimentație să poată fi redusă la extrem, trebue ca și activitatea inimii s ă fie micșorată la

(Urmează în pag. 506)